

# La guia de l'estudiant 1997-1998



Aquesta edició d'aquesta Guia de l'Estudiant 1997-98  
s'ha tancat el 31 de maig de 1997  
i només té caràcter informatiu

L'Escola Universitària Salesiana de Sarrià  
adequarà el seu règim de funcionament  
a les disposicions legals, universitàries  
i pròpies sorgides amb posterioritat a aquesta data

Escola Universitària Salesiana de Sarrià  
<http://www.euss.es>

Editat pel Servei de Publicacions  
de la Universitat Autònoma de Barcelona  
08193 Bellaterra (Barcelona)

Imprès per Novoprint, s.a.  
Carrer de la Tècnica s/n  
08740 Sant Andreu de la Barca (Barcelona)

Dipòsit legal: B-30.552-97  
ISBN: 84-490-0919-7

# Índex

1. BENVINGUTS .....	5
1.1 Presentació .....	7
1.2 Això és el que volem .....	8
1.3 Documentació .....	9
1.4 Un passeig per l'EUSS .....	10
1.5 On som. Com comunicar-nos .....	11
2. INFORMACIÓ GENERAL .....	13
2.1 Breu ressenya històrica .....	15
2.2 La Fundació Rinaldi i el seu Patronat .....	17
2.3 Òrgans de govern i participació .....	17
2.4 Personal docent i PAS .....	20
2.5 Els ajuts a l'estudi. Beques Rinaldi .....	23
2.6 Els laboratoris .....	27
3. NORMATIVES I REGLAMENTS .....	33
3.1 Reglament intern .....	35
3.2 Reglament de la Comissió d'alumnes .....	36
3.3 "Minima Moralia" .....	41
3.4 Reglaments dels Projectes de Fi de Carrera .....	43
3.5 Reglament de la Biblioteca .....	50
3.6 Normativa de permanència de la UAB .....	54
3.7 Normativa de secretaria .....	57
3.8 Normativa acadèmica interna .....	67
4. LA NOSTRA CARRERA .....	73
4.1 Pla d'estudis .....	75
4.2 Les programacions de les assignatures de 1r curs .....	78
4.3 Les programacions de les assignatures de 2n curs .....	109
4.4 Les programacions de les assignatures de 3r curs .....	130
5. ORGANITZACIÓ ACADÈMICA .....	151
5.1 Horaris 97-98 .....	153
5.2 Calendari 97-98 .....	167
5.3 Exàmens 97-98 .....	172

6. UNIVERSITAT-EMPRESA .....	177
6.1 Principis per a una col·laboració .....	179
6.2 Els nostres col·laboradors .....	180
6.3 Borsa de Treball .....	181
6.4 Cursos per a empreses .....	183
7. TOTS ELS SERVEIS .....	187
7.1 Cursets preparatoris a l'enginyeria .....	189
7.2 L'anglès a l'Escola .....	191
7.3 El departament de Pastoral .....	193
7.4 Altres serveis. Horaris .....	194

# 1. Benvinguts

1.1 Presentació

1.2 Això és el que volem

1.3 Documentació

1.4 Un passeig per l'EUSS

1.5 On som. Com comunicar-nos



## 1.1 Presentació

altius...

Altius! Més amunt!

En el món olímpic, aquesta exclamació ens evoca el salt d'altura:

- el llistó que, centímetre a centímetre, va escalant cotes més altes,
- la concentració continguda, els músculs tensos dels qui van a saltar,
- el cos que, a més de dos metres de terra, fa alçaprem en l'aire perquè les cames també superin l'obstacle
- els diversos estils que han estat enginyats per burlar la gravetat que llasta,
- l'alegria explosiva de l'atleta que ha aconseguit un salt reeixit...

També en l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià:

- perquè les fites docents i formatives ens les posem cada cop més altes,
- perquè l'interès per l'estudi i l'esforç d'experimentació són una constant,
- perquè l'afany d'innovació pedagògica i la voluntat de disposar de les tecnologies més avançades els tenim sempre presents,
- perquè anem caminant cap a una diversificació d'especialitats i sortides professionals,
- perquè ja estem a punt de felicitar la primera promoció d'enginyers tècnics de l'EUSS

Altius! Més amunt!

Domènec Valls i Ferrer  
President de la Fundació Rinaldi

... citius

La velocitat dels canvis tecnològics d'avui en dia és tan gran que potser s'hauria de mesurar, més que per la integral dels petits coneixements assolits dia a dia, per la derivada –amb signe menys– dels altres coneixements als quals hom ha de renunciar, per número i complexitat, al llarg del temps. No tenim temps d'integrar una tècnica, un procés, un sistema... que ja ens anuncien l'aparició d'una versió, per una banda, més sofisticada; per l'altra, més senzilla d'utilitzar i, per sobre de tot, més barata. Aquesta dinàmica, ben present a la nostra Escola, ha estat molt positiva perquè, esperonats pel repte del demà, hem sabut enginyar un present real i virtual, alhora.

Les planes d'aquesta Guia de l'Estudiant, no podia ser d'altra manera, reflecteixen enguany aquelles altres- més dinàmiques- de la nostra web d'Internet... S'han simplificat alguns punts. Altres hi són només com un esbós, com un projecte. N'hi ha de nous. N'hi ha que ja no hi són... Com els nostres alumnes... encetant el seus estudis universitaris uns; fornint amb pas ferm el seu futur, altres; i fent via, tots, vers la tercera fita del lema olímpic:

... fortius

Benvinguts i enhorabona!

Josep Maria Oriol i Font  
Director

## 1.2 Això és el que volem

### Actitud de servei obert

Ens proposem promoure la formació integral de la joventut universitària mitjançant l'oferta dels estudis d'Enginyeria Tècnica Industrial d'Electrònica amb l'estil educatiu que sempre ha caracteritzat les escoles de Don Bosco.

### Llibertat, justícia, solidaritat, tolerància, pau

En la nostra acció docent i educativa afavorirem la creació d'un clima de participació i diàleg entre professors i alumnes, com a fonament de la convivència i foment de la coresponsabilitat en la mateixa escola, en la societat i en l'Església.

### Recerca i docència

Posarem a disposició dels alumnes les noves tecnologies, com a instrument al servei de la promoció de la persona i al millorament de la qualitat de vida en la nostra societat, i afavorirem el desenvolupament de l'esperit de recerca i innovació.

### Des de l'empresa i per a l'empresa

Fomentarem entre els alumnes l'esperit d'iniciativa i el treball en equip, i els disposarem a la renovació dels actuals centres de treball i a la creació de noves empreses que enriqueixin el teixit social del nostre país.

### Ser, saber i saber fer

Donarem prioritat al vessant més pràctic dels aprenentatges, bo i assegurant-ne l'adequada fonamentació teòrica, i impulsarem l'elaboració de projectes que conjuguin l'aplicació de les tècniques més modernes, la millora de les condicions de treball i la realització personal.



## 1.3 Documentació

### Constitució de la Fundació

Resolució de 16 de juny de 1993 per la qual s'ordena la inscripció de la Fundació Privada Rinaldi en el Registre de Fundacions de la Generalitat de Catalunya amb el núm. 677 i es classifica com a fundació benèfica de tipus docent.

*Antoni Isaac*, Conseller de Justícia de la Generalitat de Catalunya

### Conveni de Col·laboració Acadèmica amb la Universitat Autònoma de Barcelona

Signat el 15 de febrer de 1994, de conformitat amb el que preveu el Decret 298/1986, de 25 de setembre, de la Generalitat de Catalunya, de regulació del règim i l'adscripció a universitats públiques de centres docents d'ensenyament superior (DOGC de 17.10.1986) i els acords de la Junta de Govern i del Consell Social de 4 de febrer de 1994.

*Josep Maria Vallès*, Rector UAB.

*Miquel Carabias*, President Fundació Privada Rinaldi

### Decret d'Adscripció a la UAB

Decret 221/1995, de 25 de juliol, (DOGC Núm. 2085, de 7.8.1995) pel qual s'autoritza l'adscripció de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià a la Universitat Autònoma de Barcelona per tal d'impartir els estudis conduents a l'obtenció del títol oficial (BOE número 306, de 22.12.1992) d'Enginyer Tècnic en Electrònica Industrial.

*Jordi Pujol*, President de la Generalitat de Catalunya

### Reial Decret d'Homologació del Títol

Reial Decret 1948/1995, d'1 de desembre, (BOE número 305, de 22.12.1995), pel qual s'homologa el títol d'Enginyer Tècnic, especialitat en Electrònica Industrial, de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià.

*Juan Carlos I*, Rei d'Espanya

*Jerónimo Saavedra*, Ministre d'Educació i Ciència

## 1.4 Un passeig per l'EUSS

### 1. Característiques generals

Superfície edifici Rinaldi: 2.600 m<sup>2</sup>, sense barreres arquitectòniques.

Superfície reservada a EUSS de l'edifici Sant Àngel: 1.200 m<sup>2</sup>

Aire condicionat i calefacció programables.

Xarxa local informàtica amb preses de veu, dades i imatge a totes les aules.

Audiovisuals i sistemes multimèdia: projectors de canons, escàners, sistemes sense cables, videoconferències. Accés dels alumnes a Internet i a la xarxa pròpia des de l'exterior.

### 2. Serveis compartits amb les Escoles Professionals Salesianes de Sarrià

Auditòrium

Cafeteria-Menjador

Instal·lacions esportives

### 3. Ubicació dels diversos equipaments

	EDIFICI RINALDI	EDIFICI SANT ÀNGEL
Planta baixa	Vestíbul Secretaria Publicacions Comissió d'alumnes	Cafeteria Menjador
Planta primera	Aula 1.0 Lab. Sistemes Digitals Lab. Sistemes Analògics Direcció i sala de juntes Cap d'Estudis Escola-Empresa Administració-Comptabilitat Arxiu	Auditòrium
Planta segona	Aula 2.0 Lab. Sistemes Programables Lab. Sistemes Informàtics Lab. Sistemes Gràfics Coordinador Àrea electrònica Coordinador Àrea informàtica Sala de professors	Aula A Sala d'estudi Sala d'estar. CAEUS Sala de jocs Coordinador Àrea pastoral Coordinador Àrea d'alumnes Infermeria
Planta tercera	Aula 3.0 Lab. Microsistemes Lab. Projectes Lab. Sistemes Elèctrics Aula President Aula 3.2 Taller	Biblioteca

## 1.5 On som. Com comunicar-nos

### Ubicació

L'Escola Universitària Salesiana de Sarrià es troba situada al districte de Sarrià-Sant Gervasi de Barcelona.

S'hi accedeix pel carrer Rafael Batlle, núm. 7, o bé pel passeig de Sant Joan Bosco, núm. 42 (per l'interior de l'Institut Politècnic de les Escoles Professionals Salesianes de Sarrià).

### Comunicacions

A l'entorn de l'illa delimitada pel passeig de Sant Joan Bosco, la plaça Artós, el carrer Vergós, la Via Augusta, la ronda General Mitre i la plaça Prat de la Riba:

#### Autobusos

Línies 6, 16, 33, 34, 66, 70, 74, 94.

#### Metro

Línia 3 (estació de Maria Cristina).

#### Trens

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, estacions de les Tres Torres, Sarrià i Reina Elisenda.

### Adreça postal

Escola Universitària Salesiana de Sarrià (EUSS)  
Rafael Batlle, 7  
08017 Barcelona

### Telèfon-Fax

	Telèfon	Fax
Internacional	34 + 3 + 280 52 44	34 + 3 + 280280 66 42
Nacional	93 + 280 52 44	93 + 280 66 42
Provincial	280 52 44	280 66 42



## 2. Informació general

- 2.1 Breu ressenya històrica
- 2.2 La Fundació Rinaldi i el seu Patronat
- 2.3 Òrgans de govern i participació
- 2.4 Personal docent i PAS
- 2.5 Els ajuts a l'estudi. Beques Rinaldi
- 2.6 Els laboratoris



## 2.1 Breu ressenya històrica

### 1989

18 d'octubre

Acord de l'equip directiu de les Escoles Professionals Salesianes de Sarrià per impulsar la creació d'una escola universitària.

### 1992

15 de desembre

Constitució de la Fundació Privada Rinaldi.

### 1994

15 de febrer

Conveni de col·laboració amb la Universitat Autònoma de Barcelona.

7 d'octubre

Acte inaugural de l'Escola i del curs acadèmic amb la presència de l'Excm. i Mgfc. Rector de la UAB, Dr. Carles Solà, i el director general d'Universitats, Dr. Ramon Pla. Pronuncia la lliçó inaugural "1994-Microelectrònica-2000" el Dr. Francesc Serra, director del CNM (CSIC).

### 1995

29 de gener

Celebració de la festa de Sant Joan Bosco i benedicció de l'Escola Universitària per l'Emm. i Rvdm. Sr. Ricard Maria Carles, cardenal i arquebisbe de Barcelona, el qual pronuncià la conferència "Els joves, la universitat i el compromís".

25 de juliol

Decret d'adscripció de l'escola a la Universitat Autònoma de Barcelona per a la impartició dels estudis d'Enginyeria Tècnica en Electrònica Industrial (DOG núm. 2085, de 7 d'agost)

6 d'octubre

Acte inaugural del curs 95-96. Lliçó inaugural "Joves universitaris, noves empreses" a càrrec de la Il·lma. Sra. Maravillas Rojo, 3a tinent d'alcalde de l'Ajuntament de Barcelona

1 de desembre

Reial Decret d'homologació del Títol d'Enginyer Tècnic Industrial, especialitat en Electrònica Industrial (BOE núm 305, de 22 de desembre)

**1996**

12 de febrer

Acord per a l'afiliació a RedIris (CSIC) i accés a l'anella científica.

30 de maig

El P. Domènec Valls és nomenat nou Provincial del Salesians i, també, President del Patronat de la Fundació Rinaldi en substitució del P. Antoni Domènech, elegit Superior General per a la Pastoral de la Congregació Salesiana i amb seu a Roma.

18 de setembre

Acord de col·laboració amb la Fundació EMI per a la impartició de les assignatures de càlcul econòmic i empresarial.

10 d'octubre

Acte inaugural del curs 96-97. Lliçó inaugural "Les autopistes de la Informació" a càrrec de l'Excm. Sr. Joan Majó, assessor de la Comissió Europea i ex-ministre d'Indústria.

13 de novembre

Coedició amb Edicions Gestió 2000 del primer llibre de la marca EUSS del professor Joan Yebras amb el títol "Microstation".

Primers cursos de Microstation, Autòmats i Realitat Virtual per a professionals

9 de desembre

Establiment del protocol sobre acords de col·laboració amb empreses i institucions

**1997**

23 de gener

Constitució de la Comissió de Projectes

24 de gener

Signatura del primer conveni per a la realització de pràctiques en empreses.

31 de gener

Jornada institucional del professorat a Montserrat. Ofrena floral. Conferència "Fe i Tècnica" a càrrec del P. Hilari Raguer.

3 de març

Signatura del primer conveni per a la realització de projectes fi de carrera en empreses

14 de març

Viatge de Fi d'Estudis dels alumnes de tercer a Amsterdam.

19 de març

Posada en marxa de la web de l'Escola a Internet.



## 2.2 El patronat de la fundació privada Rinaldi

President	Domènec Valls i Ferrer
Vicepresident	Joan Masabeu i Ripoll
Secretari	Josep Iriarte i Aldave
Vocals	Miquel Carabias i Flores Joan Josep López i Burniol Josep Mompín i Poblet Joan Lluís Playà i Morera Francesc Riu i Rovira de Villar Xavier Ventura i Ferrero

## 2.3 Òrgans de govern i de participació

### 1. Consell Mixt

Josep Iriarte i Aldave	President del Consell
Francesc Serra i Mestres	Secretari del Patronat de la Fundació Rinaldi
Josep Maria Oriol i Font	Delegat de la UAB
Carles Rubio i Garcia	Professor UAB. Director del CNM (CSIC)
	Director de l'EUSS
	Secretari del Consell i de l'Escola
<i>Vocals</i>	
Núria Barniol i Beumala	Coordinadora d'Enginyeria Electrònica de la UAB
Josep M. Echarri Egúzquiza	Sotsdirector EPSS
Josep Fontana i Solé	Coordinador de l'Àrea d'Electrònica de l'EUSS
Enric Guitón i Ribelles	Ex-viceirector de la UPC
César Latorre i Castillo	Coordinador de l'Àrea d'Informàtica de l'EUSS
Joan Masabeu i Ripoll	Vicepresident del Patronat de la Fundació Rinaldi
Salvador Ramon i Paulí	Director adjunt i cap d'estudis de l'EUSS
Dolors I. Rexachs del Rosario	Professora de la UAB i de l'Escola Informàtica de Sabadell
Àngel Vallcorba i Fontcuberta	President de la Comissió d'Alumnes EUSS

## 2. Equip directiu

Josep Maria Oriol i Font	Director
Salvador Ramon i Paulí	Director adjunt i cap d'estudis
Manel Bellmunt i Bellmunt	Coordinador de l'Àrea de Pastoral
Josep Fontana i Solé	Coordinador de l'Àrea d'Electrònica
César Latorre i Castillo	Coordinador de l'Àrea d'Informàtica
Josep Iriarte i Aldave	Secretari del Patronat de la Fundació Rinaldi

## 3. Comissió d'Alumnes

Àngel Vallcorba i Fontcuberta	President
Agustí Fontquerni i Gorchs	Secretari
Josep Maria Domènech i Llauredó	Tresorer
Sílvia De la Orden i Vicente	Vocal
Joan Lluís Riera i Estorch	Vocal
Jordi Pallicera i Malivern	Vocal
Jordi Rifà i Burniol	Vocal
Marc Oliva i Fainé	Vocal
Òscar Balada i Martínez	Vocal
René Carrió i Cruz	Vocal
Abraham León i Garcia	Vocal

## 4. Mesa del Claustre

Josep Maria Oriol i Font	Director
Joan Yebras i Cañellas	Professor
Jordi Almirall i Lasheras	PAS
Àngel Vallcorba i Fontcuberta	President Comissió d'alumnes

## 5. Comissió d'Ajuda escolar

Josep Iriarte i Aldave	President i President del Consell Mixt
Joan L. Playà i Morera	Representant del Patronat de la Fundació Rinaldi
Josep Maria Oriol i Font	Director
Carles Rubio i Garcia	Secretari acadèmic
Àngel Vallcorba i Fontcuberta	President Comissió d'alumnes

## 6. Comissió de Disciplina

Josep Maria Oriol i Font	President i Director
Salvador Ramon i Paulí	Cap d'Estudis
Josep Fontana i Solé	Professor membre del Consell Mixt
Àngel Vallcorba i Fontcuberta	President Comissió d'alumnes

## 7. Comissió de Projectes

Josep Fontana i Solé	President
Salvador Ramon i Paulí	Coordinador de la Titulació
Cèsar Latorre i Castillo	Cap d'Àrea
Àngel Borrell i Sanz	Professor
Carles Rubio i Garcia	Secretari acadèmic

## 8. Comissió de Biblioteca

Josep Maria Oriol i Font	Director
Salvador Ramon i Paulí	Coordinador de la Titulació
Montserrat Déu i Prats	Bibliotecària
Andreu Moreno i Vargas	Professor
Òscar Balada i Martínez	Vocal de la Comissió d'alumnes

## 2.4 Personal docent i personal d'administració i serveis

### 1. Professorat

#### *Professor-titulació*

Miquel À. Amer i Boixareu  
Dr. Enginyer Industrial

Enric Barba i Ibáñez  
Dr. Enginyer de Telecomunicacions

Manel Bellmunt i Bellmunt  
Llicenciat en Teologia

Salvador Bernadas i Tel  
Enginyer en Electrònica

Àngel Borrell i Sanz  
Enginyer Tècnic en Electricitat

Joan C. Fernàndez i Llibre  
Enginyer Tècnic en Telecomunicacions

Josep Figueras i Coloma  
Enginyer Industrial

Josep Fontana i Solé  
Enginyer Industrial

César Latorre i Castillo  
Llicenciat en Informàtica

Miquel Llabrés i Florit  
Dr. en Matemàtiques

Domènec Miquel i Serra  
Llicenciat en Història Moderna

#### *Assignatures*

Experimentació en Circuits Electrònics I  
Experimentació en Circuits Electrònics II

Sistemes Control. Planificació de la Producció.

Deontologia  
Ciència, Tecnologia i Societat

Electrònica digital  
Experimentació en Circuits Electrònics II  
Electrònica analògica  
Experimentació en Circuits Electrònics I

Electrotècnia  
Automatització Industrial  
Experimentació en Control Industrial

Fonaments d'Informàtica  
Programació

Perifèrics i Interfícies Industrials  
Mecànica

Electrònica de Potència  
Experimentació en Electrònica Industrial  
Aplicacions Industrials Tecnologia Elèctrica

Fonaments d'Informàtica  
Programació

Càlcul  
Matemàtiques  
Àlgebra  
Mètodes Estadístics

Història de la Tecnologia

Andreu Moreno i Vendrell Enginyer en Telecomunicacions	Informàtica Industrial Microprocessadors Instrumentació Electrònica
Joan M. Navarro i Garcia Enginyer Tècnic en Electricitat	Fonaments d'Enginyeria Elèctrica I Dibuix Tècnic I Fonaments d'Enginyeria Elèctrica II Dibuix Tècnic II Realitat Virtual Aplicada a l'Enginyeria
Jesús J. Navarro i Vilar Enginyer en Telecomunicacions	Oficina Tècnica
Jorge C. Pellitero i Rodríguez Enginyer en Telecomunicacions	Electrotècnia Regulació Automàtica II Regulació Automàtica I Tècniques Avançades de Control
Francesc Poyatos i Jiménez Enginyer Tècnic en Electricitat	Fonaments d'Enginyeria Elèctrica I Electrotècnia Fonaments d'Enginyeria Elèctrica II
Joaquim Puigdollers i González Dr. en Ciències Físiques	Tecnologia Electrònica I Tècniques de Disseny Electrònic Sistemes Electrònics Avançats Tècniques de Mesura
Salvador Ramon i Paulí Enginyer en Telecomunicacions	Electrònica Digital Electrònica Analògica
Carles Rubio i García Llicenciat en Ciències Físiques	Simulació de Circuits Tecnologia Electrònica II Teoria de Circuits Microelectrònica
Pere Serra i Coromina Dr. en Ciències Físiques	Fonaments Físics d'Enginyeria II Materials per a l'Enginyeria Electrònica Fonaments Físics d'Enginyeria I Mecànica
Joan Yebras i Cañellas Enginyer Tècnic en Imatge-So	Dibuix Tècnic I Dibuix Tècnic II Realitat Virtual Aplicada a l'Enginyeria

## Professors col·laboradors i de suport a la Docència

Josep Camino i Domènech Dr. Enginyer Industrial	Aplicacions Industrials Tecnologia Elèctrica
Aleix Fabregat i Alagarda Enginyer en Telecomunicacions	Microprocessadors
Agustí Fontquerni i Gorchs Enginyer tècnic industrial d'electrònica	Microprocessadors
Marc Puig i Esteban Enginyer tècnic industrial d'electrònica	Automatització industrial Perifèrics i Interfícies industrials
Jordi Rifà i Burniol Enginyer tècnic industrial d'electrònica	Electrònica de Potència Experimentació en Electrònica Industrial Aplicacions Industrials Tecnologia Elèctrica

## Professors d'Institucions col·laboradores

British Council	Anglès, nivell introductori Idioma I Idioma II
Fundació EMI Jordi Vinaixa i Serra Dr. en Ciències Químiques	Organització Industrial I Organització Industrial II Creació i Organització d'Empreses

## 2. Personal d'administració i serveis

Jordi Almirall i Lasheras	Servei de Publicacions i Recepció
Gemma Badia i Ràfols	Servei de Secretaria
Montserrat Déu i Prats	Servei de Biblioteca
Judith Ferrer i Virgili	Servei de Secretaria
Maria J. Monleón i Moreno	Servei de comptabilitat

## 2.5 Els ajuts a l'estudi. Les beques "Fundació Rinaldi" per al curs 1997-98

La Fundació Rinaldi convoca per al curs 1997-98 beques de col·laboració en diversos departaments i àrees de serveis de l'Escola Universitària de Sarrià per un import total de 7,5 milions de pessetes i en dues convocatòries d'acord amb les següents bases:

### 1. Requisits per poder sol·licitar l'ajuda

#### 1.1 *Requisits acadèmics*

##### 1.1.1 Per als alumnes nous de primer curs

- Estar matriculat dels 80 crèdits que configuren el curs complet
- Tenir una mitjana d'expedient de FP II o haver superat les PAU amb una nota no inferior a 6 punts

##### 1.1.2 Per als altres alumnes

- Estar matriculat, com a mínim, de 70 crèdits
- Haver aprovat un mínim de 50 crèdits corresponents al curs anterior

#### 1.2 *Requisits econòmics*

1.2.1 La base liquidable regular per càpita de la unitat familiar de l'any 1996 no podrà excedir 1.500.000 ptes.

1.2.2 Són membres computables de la família, a efectes del càlcul de la renda familiar del punt anterior, els pares o tutor, l'interessat, els germans solters menors de 26 anys o més grans si es tracta de disminuïts físics, psíquics o sensorials, i els avis que justifiquin residència al mateix domicili amb el certificat municipal corresponent.

### 2. Característiques de les ajudes

#### 2.1 *La distribució i assignació de les ajudes es farà d'acord amb*

- el perfil acadèmic i econòmic del sol·licitant
- les necessitats de l'Escola Universitària
- el fet d'estar en possessió o no d'altres ajudes o beques.

2.2 Les ajudes podran ser de 250.000 ptes. (tipus A) o de 125.000 ptes. (tipus B). Només en casos extraordinaris l'import podrà arribar a les 400.000 ptes.

### 3. Característiques de la col·laboració

3.1 Els becaris, sota la supervisió d'un responsable i segons el seu perfil personal, hauran d'exercir funcions de col·laboració en les àrees o departaments que l'Escola determini anualment, i que per al curs 1997-98 són:

- Becaris ajudants de laboratoris
- Becaris ajudants del servei de biblioteca
- Becaris ajudants del servei de publicacions
- Becaris ajudants del servei d'edicions
- Becaris ajudants del servei de secretaria
- Becaris ajudants de serveis generals

3.2 Aquesta col·laboració o dedicació per a les beques de tipus A serà de 300 hores anuals, no podrà mai excedir les 12 hores setmanals i serà compatible amb l'horari normal de classes de l'alumne.

Per a les beques de tipus B la col·laboració serà de 150 hores anuals. Les condicions particulars s'establiran de comú acord entre l'alumne i el cap d'àrea o departament.

3.3 Cada àrea determinarà a principi de curs, el calendari i els horaris de distribució del còmput d'hores totals que hauran de complir els seus alumnes becaris, segons el seu nombre i les necessitats del departament. En èpoques d'exàmens s'establiran els serveis mínims adequats.

3.4 Per incompliment de les obligacions pròpies del becari, la Comissió d'Ajuda Escolar, previ informe escrit del cap d'àrea o departament i escoltat l'alumne interessat, podrà anul·lar els ajuts concedits i demanar-ne, si s'escau, el seu reintegrament

La pèrdua de la condició de becari per causes disciplinàries serà motiu excloent de participació en posteriors convocatòries de beques de la Fundació Rinaldi.

### 4. Presentació de les sol·licituds

4.1 *Període:* Les sol·licituds en *primera convocatòria*, adreçada exclusivament a *alumnes nous de primer*, s'hauran de lliurar a la Secretaria de l'Escola al llarg de tot el mes de maig, juntament amb tota la documentació que s'especifica en el punt següent. La seva resolució es farà pública, amb caràcter provisional, el dia 15 de juny de 1997.



*La segona convocatòria és de caràcter general* i les sol·licituds es podran lliurar a la Secretaria de l'Escola fins al dia 23 de setembre, juntament amb tota la documentació que s'especifiqui en el punt següent. La seva resolució es farà pública el dia 4 d'octubre de 1997.

El fet de presentar la sol·licitud no eximeix l'alumne de complir les seves obligacions econòmiques envers l'Escola.

## 4.2 Documentació que cal presentar

### 4.2.1 Els alumnes nous de primer en primera convocatòria

- a) imprès o instància que facilita secretaria
- b) fotocòpia de la declaració de renda de la unitat familiar de l'exercici 1996
- c) Certificat de notes de 3r de BUP o de 2n curs de FP II
- d) fotocòpia del comprovant de matrícula de COU o de 3r curs de FP II
- e) altres documents justificatius de situacions personals o familiars que calgui posar en coneixement de la Comissió d'ajudes i tingudes en consideració per a l'adjudicació de la beca.

En cas de resolució favorable hauran de presentar abans del 31 de juliol:

- f) una fotocòpia de les PAAU o del certificat de notes de FP II
- g) una fotocòpia del comprovant de matrícula a l'EUSS

### 4.2.1 Els alumnes nous de primer en segona convocatòria

- a) imprès o instància que facilita secretaria
- b) fotocòpia de la declaració de renda de la unitat familiar de l'exercici 1996
- c) fotocòpia de les PAAU o del certificat de notes d'FP II
- d) fotocòpia del comprovant de matrícula a l'EUSS
- e) altres documents justificatius de situacions personals o familiars que calgui posar en coneixement de la Comissió d'ajudes i tingudes en consideració per a l'adjudicació de la beca.

### 4.2.3 La resta d'alumnes d'altres cursos hauran de presentar:

- a) imprès o instància que facilita secretaria
- b) fotocòpia de la declaració de renda de la unitat familiar de l'exercici 1996
- c) fotocòpia del comprovant de reserva de plaça o de matrícula a l'EUSS
- d) certificat de notes del curs anterior.
- e) altres documents justificatius de situacions personals o familiars que calgui posar en coneixement de la Comissió d'ajudes i tingudes en consideració per a l'adjudicació de la beca.

## 5. La comissió d'ajuda escolar

D'acord amb l'article 32è del Reglament Intern de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià, la Comissió d'Ajuda Escolar és l'òrgan col·lectiu al qual correspon examinar, resoldre i revisar les sol·licituds d'ajuda escolar dels alumnes o dels seus representants legals.

5.1 Composició. Són membres de la Comissió d'Ajuda Escolar:

- a) el president del Consell Mixt com a president
- b) un representant del Patronat de la Fundació Rinaldi.
- c) el director de l'Escola Universitària
- d) el secretari de l'Escola Universitària
- e) el president de la Comissió d'alumnes

5.2 La Comissió d'ajuda escolar establirà anyalment una baremació interna de les circumstàncies que cal tenir en compte per a l'adjudicació de les beques, la presentarà al Consell Mixt perquè en tingui coneixement i farà pública la relació definitiva de beneficiaris el dia 4 d'octubre de 1997. La taula aplicable per al curs 1997-98 serà la següent:

CRITERIS	MERITACIÓ	punts
a) Econòmics	Base liquidable per càpita $B < 1,2 \text{ M}$	2
	Base liquidable per càpita $1,2 \text{ M} \leq B \leq 1,5 \text{ M}$	1
b1) Acadèmics 1r curs	Nota d'expedient $N \geq 7$	3
	Nota d'expedient $6 \leq N < 7$	2
b2) Acadèmics altres cursos	Nombre de crèdits aprovats $N \geq 70$	3
	Nombre de crèdits aprovats $60 < N < 70$	2
	Nombre de crèdits aprovats $60 \geq N > 50$	1
c) Aspectes Socials	Situacions especialment difícils justificades	2
	Situacions difícils justificades	1
d) Altres	De lliure disposició fins a un màxim de	2

5.3 La Comissió, en les persones que delegui, podrà sol·licitar l'audiència personal dels interessats per conèixer personalment la situació dels candidats o justificar les dades en què es basa la seva sol·licitud.

5.4 La Fundació Rinaldi, a través de l'administració de l'Escola Universitària, farà efectiva la deducció de la matrícula als mesos de desembre i juliol.

Josep Iriarte i Aldave  
Secretari de la Fundació Rinaldi i President del Consell Mixt  
Barcelona, 3 d'abril de 1997

## 2.6 Els laboratoris

### 1. Laboratori de sistemes digitals

#### *Assignatures*

Experimentació en circuits electrònics II  
Experimentació en circuits electrònics I  
Tècniques avançades de control

#### *Equipament per a cada un dels 16 llocs de treball*

1 Oscil·loscopi TDS 220 de 1Gs/s, 60 Mhz amb GPIB  
1 Generador de funcions GF232  
1 Font d'alimentació FAC 662 B  
1 Ordinador Pentium 60 amb els programes MAX+PLUS II d'Altera.  
1 Mòdul EDIKIT de tècniques digitals desenvolupat a l'Escola.

#### *Equipament comú*

1 Impressora Deskjet 540.

### 2. Laboratori de sistemes analògics

#### *Assignatures*

Electrònica de potència  
Instrumentació electrònica  
Tècniques de mesura  
Experimentació en electrònica industrial  
Control de processos per ordinador

#### *Equipament per a cada un dels 16 llocs de treball*

1 Oscil·loscopi digital TDS 310 de 50 Mhz i 200 Ms/s. Control GPIB  
1 Generador de funcions HM8030  
1 Tèster HM8011.  
1 Font d'alimentació FAC 662 B  
1 Sonda de tensió diferencial P5200.  
1 Sonda de corrent HZ56.  
1 Joc de resistències de 200 W de 10Ω, 20Ω, 50Ω i 100Ω.  
1 Inductància de 100 mH/6A  
1 Armari d'alimentació trifàsica amb sortides de 3x45V/6A + 3x90V/4A  
1 Ordinador Pentium amb el programa LABVIEW i placa GPIB-PCII/IIA

### *Equipament comú*

- 3 Generadors de funcions arbitràries amb GPIB
- 2 Fonts d'alimentació amb GPIB
- 1 Mesurador LCR amb GPIB
- 2 Multímetres amb GPIB
- 1 Comptador amb GPIB
- 8 Plaques d'adquisició de dades Lab PC 1200.
- 3 Mesuradors LCR MZ 505
- 1 Sonda diferencial P5102
- 3 Oscil·loscòpis portàtils THS720 de 100Mhz i 500 Ms/s.
- 2 Oscil·loscòpis portàtils THS720P de 100Mhz i 500 Ms/s.
- 1 Fluxòmetre MF-5DP
- 1 Gaussímetre MG-5DP
- 2 Fonts 30V/20A regulables.
- 8 Kits de motors Brushless amb els seus controladors
- 8 Frens d'histèresi HB 210
- 5 Pannells de rectificació trifàsica fets a l'Escola.
- 5 Pannells de MOSFET fets a l'Escola.
- 5 Pannells d'IGBT fets a l'Escola.
- 1 Sistema de panells per control de motors de CC ELWE TG10.50.
- 1 Sistema de panells per control de motors de CA ELWE TG10.31.
- 1 Sistema de panells d'injecció i encesa electrònics ELWE Motronic.
- 1 Sistema de panells d'ABS ELWE ABS.
- 3 Taquímetre digital CA27.
- 5 Ventiladors-calefactors Tropicano pannelitzats a l'Escola.
- 1 Cuina d'inducció pannelitzada a l'Escola.

## 3. Laboratori de sistemes programables

### *Assignatures*

- Automatització industrial
- Experimentació en control industrial
- Perifèrics i interfícies industrials

### *Equipament per a cada un dels 16 llocs de treballs*

- 1 Ordinador amb els programes: MATLAB, SIMULINK, CONTROL TOOLBOX, SIGNAL PROCESSING TOOLBOX, SYSTEM ID.
- 1 Entrenador PLC.
- 1 Entrenador Electropneumàtic.
- 1 Software STEP 7.
- 1 Interfície AG-PG.

### *Equipament comú*

- 2 Jocs de manuals STEP 7.
- 4 Plaques d'adquisició de dades.
- 2 Maquetes de control de posició i velocitat.(motors de contínua)
- 2 Maquetes de control de temperatura.
- 3 Oscil·loscopis portàtils THS720 de 100Mhz i 500 Megamostres/seg.
- 6 Terminals d'operador + software configuració
- 1 Cel·lula de manipulació.
- 2 Maquetes posicionador elèctric.
- 1 Maqueta posicionador pneumàtic.
- 1 Maqueta ascensor.
- 1 Analitzador de xarxa.
- 3 Entrenadors automatismes elèctrics.
- 3 Adaptacions entrenadors electropneumàtics.
- 3 Equips industrials de regulació de velocitat i engegada motor elèctric.
- 1 Joc de mòduls especials PLC.
- 3 Logo!entrenador+Logo!soft
- 1 Software SCADA.

## 4. Laboratori de sistemes informàtics

### *Assinatures*

- Fonaments d'informàtica
- Programació
- Organització d'empreses

### *Equipament per a cada un dels 15 llocs de treball*

- 1 Ordinador Pentium 166 amb
  - 32 MB de RAM
  - 1,6GB de disc
  - Sound Blaster 32
  - CD-ROM 12x
  - SVGA 2MB
  - Monitor ADI de 17"

### *Lloc de treball especial*

- 1 Ordinador Pentium 166
  - 32 MB de RAM
  - 2GB de disc Wide SCSI
  - Sound Blaster 32
  - Lector/Grabador CD-ROM 6x/2x
  - SVGA 2MB
  - Monitor ADI de 17"

### *Equipament comú*

- 1 Ordinador Pentium 90
  - 16 MB de RAM
  - 800 MB de disc
  - CD-ROM 6x
  - SVGA 1MB
  - Monitor ADI de 15"
- 1 Impressora Deskjet 1600CM postscript
- 1 escàner color HP Scanjet 4c
- Software:
  - Borland C++ v3.1
  - ABC Flowcharter v3.0
  - Windows NT 4.0 Workstation
  - MSOffice 95

## 5. Laboratori de sistemes gràfics

### *Assignatures*

- Dibuix I
- Dibuix II
- La Realitat virtual aplicada a l'Enginyeria
- Simulació de circuits
- Microelectrònica
- Tècniques de disseny

### *Equipament per a cada un dels 16 llocs de treball*

- 1 Ordinadors Pentium 150
  - RAM 32MB
  - Monitor NEC multisync 5FGe de 17"

### *Equipament comú*

- 1 Ordinador Pentium 150 en xarxa
  - RAM 32MB
  - Monitor ADI de 17"
- 1 Projector LCD de simulació de color
- 1 Retroprojector de 5.000 lúmens
- 1 Impressora color Paintjet XL-300 DIN A-3
- 1 Plotter Design Jet 220 DIN A-1
- 1 Impressora Deskjet 600 DIN-A4

### Software:

- Windows NT
- Microstation 95
- SuperScape v4.0

## 6. Laboratori de sistemes elèctrics

### *Assignatures*

Fonaments d'enginyeria elèctrica I

Electrotècnia

Fonaments d'enginyeria elèctrica II

### *Equipament per a cada un dels 16 llocs de treballs*

1 Analitzador de xarxa: Voltech PM100.

1 Tèster digital: CA 5120.

1 Armari d'alimentació trifàsica.

1 Joc de cables de connexió.

1 Joc de resistències de potència, inductància i condensadors.

1 Entrenador per fer instal·lacions amb automatismes elèctrics amb bananes.

1 Fré d'histeresi.

1 Màquina de c.c.

1 Màquina d'inducció trifàsica.

1 Font d'alimentació.

1 Autotransformador.

### *Equipament comú*

5 Quadres per fer instal·lacions amb automatismes elèctrics per cablejat.

3 Entrenadors d'automatismes elèctrics.

1 Analitzador de xarxa: Multiver 3S.

1 Mesurador LCR: MZ 505.

1 Grup motor-dinamo.

1 Conjunt de màquines rotatives elèctriques de demostració.

1 Font d'alimentació PROMAX FAC-662B.

1 Oscil·loscopi GOULD DATA SYS 740 de quatre canals.

## 7 Laboratori de microsisemes

### *Assignatures*

Informàtica industrial

Microprocessadors

Sistemes electrònics industrials avançats

Aplicacions industrials de la Tecnologia elèctrica

### *Equipament per a cada un dels 16 llocs de treball*

1 Ordinador Pentium amb els programes de desenvolupament del TMS370 i el SO VxWorks de Tornado.

1 Sistema de desenvolupament de microprocessadors EDSCDT370 amb POD d'emulació EDSTRG68PLCC.

- 1 Placa de desenvolupament de microprocessadors feta a l'Escola.
- 1 Maqueta per provar sistemes de control i comunicacions en temps real.
- 1 Oscil·loscopi TDS 220 de 1Gs/s, 60 Mhz
- 1 Generador de funcions GF 232
- 1 Font d'alimentació FAC 662 B

### *Equipament comú*

- 3 Instal·lació SIMON. Bus VIS
- 3 Entrenadors de comunicacions analògiques EC695
- 3 Entrenadors de comunicacions digitals EC796
- 1 Impressora Deskjet 540.



### 3. Normatives i reglaments

- 3.1 Reglament intern
- 3.2 Reglament de la Comissió d'alumnes
- 3.3 "Minima Moralia"
- 3.4 Reglaments dels Projectes de Fi de Carrera
- 3.5 Reglament de la Biblioteca
- 3.6 Normativa de permanència de la UAB
- 3.7 Normativa de secretaria
- 3.8 Normativa acadèmica interna



## 3.1 Reglament intern

El text complet d'aquest reglament es troba a les edicions anteriors de la guia de l'estudiant i la web de l'Escola. Un índex del seu contingut es ressenya aquí per facilitar una possible recerca.

Títol preliminar	art. 1-4	
Títol primer	Del consell Mixt	art. 5-6
Títol segon	Del claustre	art. 7-12
Títol tercer	De l'equip directiu	art. 13-15
Títol quart	Del director	art. 16-19
Títol cinquè	Del professorat	art. 20-21
Títol sisè	Dels alumnes	art. 22-27
Títol setè	De l'organització i el funcionament	art. 28-33
Títol vuitè	Règim econòmic i pressupostari	art. 34-35
Disposició final		

## 3.2. Reglament de la comissió d'alumnes

### Títol preliminar

#### *Article 1r*

El present reglament, elaborat conjuntament i consensuadament per la Comissió d'alumnes i l'Equip directiu de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià al llarg dels cursos 1994-95 i 1995-96 va ser aprovat definitivament pel Consell Mixt de l'Escola, òrgan de màxima representació acadèmica, en la seva sessió ordinària del 23 d'octubre de 1996.

#### *Article 2n*

Aquest Reglament vol regular l'organització i la participació de tots els estudiants de l'EUSS mitjançant els càrrecs i òrgans de representació següents:

- a) la Comissió d'alumnes
- b) el Consell executiu de la Comissió
- c) els Delegats

### Títol primer. De la Comissió d'alumnes

#### *Article 3r*

La Comissió d'alumnes de l'EUSS és l'òrgan superior de representació de tots els seus estudiants.

#### *Article 4t*

En són membres tots aquells alumnes que hagin estat escollits per a aquesta funció en les eleccions que anyalment es realitzin, en tant que ostentin aquesta condició i no estiguin sotmesos a expedient disciplinari.

El nombre de membres de la Comissió serà de 36, deu per cada curs en què s'estructuri la carrera i sis més per als alumnes de Projecte de Fi de Carrera o altres estudis o treballs d'investigació.

#### *Article 5è*

En acceptar el nomenament, els membres de la Comissió es comprometen a conèixer, complir i fer complir, en la mesura de les seves competències, el present Reglament.

Els membres de la Comissió d'alumnes, per incompliment de les seves funcions, podran ser revocats del seu càrrec en votació per majoria absoluta dels membres de la mateixa comissió.

### Article 6è

La Comissió d'alumnes s'estructurarà en les subcomissions necessàries per abastar totes les necessitats pròpies del seu funcionament dins de l'Escola, entre les quals no hi podrà faltar la subcomissió de seguiment acadèmic.

El Consell Executiu determinarà anyalment les competències de les diferents subcomissions en què s'estructuri la Comissió d'alumnes.

La Comissió d'alumnes i el seu Consell executiu procuraran i acceptaran, si s'escau, la participació i la col·laboració d'altres alumnes i persones alienes a la Comissió.

### Article 7è

La subcomissió de seguiment acadèmic és la que s'encarrega dels nomenaments de representants d'alumnes davant dels professors de cada assignatura i grup.

Un mateix alumne pot ostentar diverses d'aquestes representacions.

Si entre els delegats elegits d'una llista no hi hagués cap alumne matriculat d'una assignatura, el darrer delegat donaria pas al primer alumne entre els següents que complís aquesta condició.

## Títol segon. Del Consell executiu de la Comissió

### Article 8è

El Consell executiu de la Comissió d'alumnes és el seu òrgan ordinari de gestió i de govern.

### Article 9è

El Consell executiu de la Comissió d'alumnes, elegit per votació interna dels seus membres, estarà format per 7 membres: President, secretari, tresorer i quatre vocals.

La duració en el càrrec dels membres del Consell executiu de la Comissió d'alumnes és per a tot l'any acadèmic. El President, Secretari i Tresorer del Consell executiu no podran ser reelegits per al mateix càrrec en eleccions posteriors.

### Article 10è

Són funcions del president de la CAEUSS:

- a) representar la Comissió d'alumnes i actuar en nom seu
- b) convocar les reunions del Consell executiu i de la Comissió d'alumnes.
- c) assistir a les reunions del Claustre de l'Escola.
- d) formar part de la mesa del Claustre de l'Escola.
- e) assistir a les reunions del Consell mixt.
- f) formar part de la Comissió d'Ajuda escolar

### Article 11è

El president de la CAEUSS podrà cessar:

- a) per voluntat pròpia, prèvia presentació de la renúncia al Director de l'Escola, el qual la podrà desestimar.

- b) per voluntat expressa de 5 dels membres del consell executiu, prèvia moció de censura interna

### *Article 12è*

Són funcions del secretari de la CAEUSS:

- a) representar la Comissió d'alumnes en absència o malaltia del president
- b) aixecar acta de les reunions de la Comissió i del consell executiu
- c) informar de l'ordre del dia de les reunions de la Comissió i del consell executiu.
- d) assistir a les reunions del Claustre de l'Escola.
- e) arxivar els documents generats pel Consell executiu i la Comissió d'alumnes

### *Article 13è*

Són funcions del tresorer de la CAEUSS:

- a) preparar, fer el seguiment i realitzar el pressupost anyal de la Comissió d'alumnes.
- b) comptabilitzar els ingressos i despeses generats per la Comissió d'alumnes i informar semestralment el consell de l'estat de comptes.
- c) altres que se li puguin assignar en funció del seu càrrec

### *Article 14è*

Són funcions dels vocals de la CAEUSS:

- a) representar els alumnes davant els professors i assignatures que se'ls assignin.
- b) assistir a les reunions de claustre quan el percentatge d'alumnes establert en el reglament de l'Escola així ho requereixi
- c) presidir les subcomissions que se'ls assignin
- d) altres que se'ls pugui assignar en funció del seu càrrec

### *Article 15è*

Els membres del consell executiu podran cessar:

- a) per voluntat pròpia, prèvia presentació de la renúncia al President del Consell executiu, el qual la podrà desestimar.
- b) per voluntat expressa de 2/3 dels membres de la Comissió d'alumnes, prèvia moció de censura

## Títol tercer. Dels Delegats

### *Article 16è*

Qualsevol alumne de l'EUSS, degudament acreditat com a tal i no sotmès a expedient disciplinari, és elector i elegible en totes les llistes de curs en què hi figuri expressament.

### *Article 17è*

El requisit per poder ostentar la categoria de delegat és el d'haver obtingut, almenys, un 5% del vots emesos dins d'una llista de curs.

La meitat, almenys, dels delegats de primer curs hauran de ser alumnes de nou ingrés a l'Escola. Si aquest no fos el cas, els darrers alumnes electes entre els antics cedirien el seu lloc a alumnes nous fins a complir-se la condició.

### *Article 18è*

La duració en el càrrec dels delegats és per a tot l'any acadèmic. Conservaran, però, la representació dels seus companys fins a la realització de noves eleccions i constitució d'una nova Comissió d'alumnes

### *Article 19è*

Els delegats, per incompliment de les seves funcions, podran ser revocats del seu càrrec

- a) pel consell executiu de la Comissió d'alumnes en votació per majoria absoluta dels seus membres
- b) per la mateixa comissió d'alumnes en votació per majoria absoluta dels seus membres.

## Títol quart. De l'organització i funcionament

### *Article 20è*

- a) La Comissió d'alumnes disposarà per al seu funcionament i per al finançament de les activitats que es facin amb caràcter general d'una quantitat, revisable segons l'IPC, de 1000 ptes. per alumne i any del pressupost ordinari de l'Escola.
- b) Per registrar i controlar els moviments monetaris de la Comissió d'alumnes aquesta disposarà d'un compte específic, dins del pla comptable de l'Escola, i d'un compte corrent, obert en una entitat bancària, vinculat amb l'anterior.
- c) Per poder disposar del dipòsit del compte corrent es requereix la firma conjunta del Director o Director adjunt per part de l'Escola i del President o Tresorer per part de la CAEUSS.
- d) Totes les despeses causades per les activitats de la CAEUSS s'han de justificar amb les factures corresponents. Els beneficis d'aquestes activitats s'ingressaran al compte corrent corresponent
- e) La Comissió podrà destinar una part del seu pressupost a finançar activitats de tipus cultural, lúdic, esportiu... que afectin només un grup reduït d'alumnes. El percentatge de participació s'assignarà cas per cas i mai podrà excedir del 33% de l'import total per alumne.

### *Article 21è*

Les eleccions de delegats tindran lloc a finals d'octubre en la data que expressament fixi el calendari escolar.

L'organització de la jornada electoral serà a càrrec del Consell executiu sortint de la Comissió d'alumnes en coordinació amb el Cap d'Estudis de l'Escola.

### *Article 22è*

La Comissió d'alumnes es reunirà, per via ordinària, un cop per semestre. La convocatòria, signada pel president i el secretari, especificarà tots els punts de l'ordre del dia i es farà amb una antelació mínima de deu dies abans de la sessió.

El Consell executiu de la Comissió d'alumnes es reunirà per via ordinària un cop cada quinze dies. La convocatòria, signada pel president, especificarà tots els punts de l'ordre del dia i es farà amb una antelació mínima de tres dies abans de la sessió.

### *Article 23è*

La Comissió d'alumnes podrà convocar assemblees d'alumnes per sotmetre a informació i consulta aspectes directament relacionats amb l'alumnat.

L'organització de l'assemblea serà a càrrec del Consell executiu de la Comissió d'alumnes en coordinació amb el Cap d'Estudis de l'Escola.

La convocatòria, signada pel president i feta pública en el tauler d'anuncis de la Comissió, especificarà tots els punts de l'ordre del dia i es farà amb una antelació mínima de tres dies abans de la sessió.

## Títol cinquè. Disposicions finals

### *Article 24è*

La reforma d'aquest reglament necessita l'aprovació

- a) del 2/3 dels membres de la Comissió d'alumnes,
- b) d'una comissió mixta integrada a parts iguals per l'equip directiu de l'Escola i membres del consell executiu, i
- c) del Consell Mixt de l'Escola.

### *Article 25è*

En cas de dubte en l'aplicació d'aquest reglament resoldrà en primera instància la comissió mixta de l'equip directiu i el consell executiu de la Comissió d'alumnes. En darrera instància, resoldrà el Consell Mixt.



## 3.3 "Minima Moralia". Vers una ètica de mínims

### Introducció

*Minima Moralia* és el títol d'un llibre de Theodor W. Adorno (1903-1969), pensador de l'Escola de Frankfurt, en el qual reclama la necessitat d'arribar a uns acords morals mínims per part de la societat que impossibilitin l'aparició d'alguns moviments que van portar a la Segona Guerra Mundial. Ens hem inspirat en aquest títol per encapçalar l'enumeració d'uns mínims ètics que ens permetin una convivència de més qualitat a la nostra Escola Universitària.

Adorno, Theodor W. *Minima Moralia. Reflexiones desde la vida dañada*. Ed. Taurus. Madrid 1987

### 1. El nostre objectiu

A l'EUSS venim a formar-nos. Volem ser uns bons professionals.  
Per tant, la nostra ocupació fonamental durant uns anys serà l'estudi seriós i responsable.

### 2. Respecte als altres

Assumim com una cosa positiva la pluralitat de persones, de sensibilitats i de situacions que es donen a la nostra escola. Estem disposats a respectar als altres com ens agrada que ens respectin a nosaltres mateixos.

### 3. Aprofitament del temps

Aquí tots venim per feina, i el temps és un bé escàs.  
Per tant ens esforçarem per tal d'organitzar bé el nostre temps i de no produir interferències que dificultin als altres l'aprofitament del seu temps i el rendiment en el seu treball.  
Veiem la puntualitat com una forma d'aprofitar el temps i de respecte als altres.

### 4. Respecte a les coses

Volem mantenir en bon ús les instal·lacions i els equipaments que tenim a la nostra disposició. Ens comprometem, per tant, a deixar nets i funcionals els laboratoris, les aules i els diferents espais; a respectar les normes de funcionament de la biblioteca.  
Afavorirem en tots una mentalitat ecològica.

## 5. Participació i diàleg

Volem ser persones actives, tant a la societat com a l'Escola. Per tant, acceptem el repte de la participació i el repte del treball en equip. Estem disposats a aportar-hi capacitat d'iniciativa i voluntat de diàleg.

## 6. Oberts a la cultura i a l'esport

No volem que l'Escola es limiti a ser un àmbit d'estudi. Volem que sigui també un lloc ple d'iniciatives culturals, lúdiques i esportives.

Per això ens comprometem a dinamitzar la Comissió d'Alumnes com a punt de trobada i coordinació de les propostes de tots.

## 7. Solidaritat i justícia

La nostra Escola i el nostre món necessiten gent solidària i justa. Com a tècnics i com a persones pensem que podem aportar molt per fer una societat més ètica i més humana.

Per això volem afavorir a la nostra Escola la participació en projectes de solidaritat.

## 8. ... sobretot, persones

Volem ser uns bons tècnics però, per sobre de tot, volem la nostra realització integral com a persones. Ens ve al pensament la proposta de Sant Joan Bosco: "Bons cristians i honrats ciutadans."

Sabem que, com més cuidem la nostra interioritat, més ens obrirem a l'amistat, a l'universalitat i, fins i tot, a la transcendència, com a vies de felicitat.

Barcelona, 19 de març de 1997

## 3.4 Reglament dels Projectes Fi de Carrera

### Títol preliminar. Objectiu del reglament

#### *Article 1*

Aquest reglament té per objectiu d'establir les directrius necessàries perquè el procés de proposta, elaboració, presentació i avaluació dels Projectes de Fi de Carrera (PFC) de l'EUSS gaudeixi de la Qualitat que un Projecte d'Enginyeria Tècnica Industrial requereix.

### Títol primer. Objectius i abast del PFC

#### *Article 2*

La realització del PFC és un exercici de globalitat de les tècniques i coneixements adquirits al llarg dels anys d'estudi de la carrera i, conseqüentment, ha de fer palès l'assoliment dels objectius propis de l'Enginyeria Tècnica Industrial d'Electrònica.

Així, doncs, el PFC, entès com a conjunt de documents elaborats segons les directrius d'aquest reglament, ha de permetre el disseny, la construcció, la implementació, el funcionament i el manteniment d'un sistema o equipament electrònic, fonamentalment industrial.

La realització del producte final o prototipus es considerarà també, i a tots els efectes, com a part integrant del PFC en aquells treballs que la incloguin implícitament o explícitament.

#### *Article 3*

D'acord amb el Reial Decret 1948/1995, d'1 de desembre de 1995 pel qual s'homologa el pla d'estudis i el Títol d'Enginyer Tècnic Industrial, especialitat en Electrònica Industrial, de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià, el PFC és una assignatura troncal del segon semestre del tercer curs amb una càrrega lectiva de 6 crèdits totalment pràctics, consistent en la realització d'un projecte o exercici integrador o de síntesi de tota la carrera i vinculada a alguna, o algunes, de les àrees de coneixement que configuren el títol.

#### *Article 4*

La dedicació per part de l'estudiant a la seva realització s'ha d'estimar en unes 20 hores per crèdit de treball exclusivament pràctic. A aquestes 120 hores se'ls haurà d'afegir les necessàries per a la confecció de la memòria.

#### *Article 5*

Haver realitzat i defensat satisfactòriament el PFC és condició imprescindible per assolir el Títol d'Enginyer Tècnic Industrial i poder, conseqüentment, exercir la professió i/o matricular-se d'altres estudis de Segon Cicle.

## Títol segon. Tipus de Projectes

### Article 6

La realització d'un PFC implica donar resposta o solució a un problema, necessitat o iniciativa d'un departament de l'Escola, d'una Universitat, d'una Empresa o del mateix alumne. Ateses la procedència de la proposta, en primer lloc, i també del lloc físic de la seva realització poden haver-hi diversos tipus de projectes:

<b>Projectes d'Escola:</b>	Proposats pels diversos departaments de l'Escola.
<b>Projectes d'Empresa:</b>	Realitzats en una empresa segons propostes diverses.
<b>Projectes d'Alumne:</b>	Proposats pel mateix alumne i realitzats a l'Escola o fora de l'Escola.
<b>Projectes d'Universitats:</b>	Proposats i realitzats segons diversos programes d'intercanvi europeus i/o universitaris.

## Títol tercer. estructura i format dels PFC

### Article 7

El PFC estarà constituït, generalment, pels documents següents: Memòria, Plànols, Llistats de programes, Plec de condicions, Pressupost, Manual de funcionament i Resum

### Article 8

La Memòria, en el format que s'especifica a l'article 10, amb una extensió mínima de 25 planes i màxima de 50, haurà de constar de:

Portada	Títol, autor/s, tutor, col·laboradors, departament, data...
Autorització	Amb el visat del tutor.
Índex	Taula de continguts.
Presentació	Exposició dels objectius i del mètode de treball. Temporalització.
Cos del Projecte	Antecedents, factibilitat, disseny, especificacions, materials i instrumentació, resultats experimentals, càlculs, desviacions, alternatives...
Conclusions	Concordança resultats i objectius, ampliacions...
Cloenda	Amb la signatura de l'autor.
Bibliografia	Fonts bibliogràfiques i de multimèdia...

### Article 9

Tots els documents addicionals a la Memòria es lliuraran com a annexos. Els materials, disquets, plaques, etc. es lliuraran amb el annexos corresponents i convenientment protegits

### Article 10

Tots els documents escrits, llevat del plànols, es presentaran en fulls DIN A4, numerats correlativament i amb una separació d'espai i mig entre línies. El documents que es presentin en suport multimèdia hauran de dur incorporades les eines necessàries que els facin intel·ligibles.

Els documents escrits hauran d'estar redactats en català, castellà o anglès. La seva exposició oral en l'acte de defensa s'haurà de fer en català o castellà.

### Article 11

Tots els documents es presentaran adequadament enquadernats o encarpetats i formant un sol conjunt dins d'una caixa-arxiu de color verd (pantone 342) i de mides orientatives (33\*23\*6 cm)

## Títol quart. La direcció dels PFC

### Article 12

Necessàriament TOTS els PFC han de ser dirigits per un *professor-tutor* de l'Escola que compleixi algun dels requisits següents:

- a) Estar en possessió de la titulació de Doctor, Enginyer o Llicenciat
- b) Tenir un mínim de dos anys d'experiència docent o professional

### Article 13

Els Projectes realitzats a l'Empresa necessiten, a més, la tutoria d'un responsable de l'Empresa o *coordinador* que en farà el seguiment d'acord i conjuntament amb el *professor-tutor*.

## Títol cinquè. La comissió de Projectes

### Article 14

La Comissió de Projectes és l'encarregada d'acceptar les propostes del projectes, nomenar els tribunals avaluadors, assignar a cada un d'ells els PFC corresponents i resoldre els conflictes que es puguin presentar en l'aplicació d'aquest reglament.

### Article 15

Són membres de la Comissió de Projectes: Un representant de la Direcció, el Coordinador de la titulació, el Coordinador del Departament Escola-Empresa, un Cap d'Àrea i un Professor.

### Article 16

Es reuneix els mesos d'octubre i març per acceptar les propostes dels PFC matriculats, abans dels tres períodes de defensa dels PFC per nomenar els tribunals i, per via extraordinària, sempre que hagi d'arbitrar mesures en l'aplicació d'aquest reglament.

### Article 16 bis. Proposta i adjudicació de PFC d'Escola.

La Comissió de Projectes, els mesos de juliol i gener, a proposta dels diversos professors i departaments de l'Escola, farà pública la relació de *Projectes d'Escola* per oferir-los als alumnes.

En l'adjudicació dels PFC d'Escola, prèvia a la matriculació, tindran preferència els alumnes que estiguin en condició de poder-se matricular del PFC a l'octubre i març respectivament.

Els professors-tutors en el moment d'adjudicar un PFC d'Escola a un alumne tindran en consideració el mèrits acadèmics, el nombre de crèdits per finalitzar els estudis i altres circumstàncies, com haver estat becari o haver realitzat treballs similars en el departament i altres.

L'alumnat, sota el guiatge d'un professor-tutor, podrà optar per acollir-se a algun projecte d'Escola o de proposar-ne d'altres (d'Empresa, d'alumne, d'altres universitats), d'acord també amb un professor-tutor de l'Escola, en el moment de la matriculació. En aquest darrer cas, la Comissió de Projectes haurà de donar-hi, preceptivament, el seu vistiplau.

## Títol sisè. La matrícula del PFC

### Article 17

Les condicions per poder-se matricular del PFC s'estableixen a continuació:

1. L'alumne ha d'estar matriculat de totes les assignatures que li restin per acabar la carrera.
2. L'alumne ha de presentar la sol·licitud de matrícula avalada pel professor tutor en els terminis que es fixen anyalment.
3. La realització d'un PFC en una Empresa passa necessàriament per l'establiment d'un conveni de cooperació Escola-Empresa en el qual es fixin les condicions de la realització del PFC i el nom del coordinador del projecte. L'existència d'aquest conveni és condició necessària per a la matriculació.

### *Article 18*

Hi ha un període de matriculació de projectes per cada semestre acadèmic als mesos d'octubre i març, respectivament.

### *Article 19*

Tancat el termini de matriculació, la Comissió de Projectes farà pública la relació de projectes acceptats i donarà un termini d'una setmana per ajustar els projectes rebutjats.

### *Article 20*

Una vegada efectuada la matrícula del PFC i acceptada la proposta de realització per la Comissió de Projectes, l'alumne disposarà de les dues convocatòries del semestre per defensar el seu projecte.

## Títol setè. La defensa del PFC

### *Article 21*

Les condicions per poder defensar el PFC s'estableixen a continuació:

1. L'alumne ha d'haver aprovat totes les assignatures matriculades del seu expedient.
2. Amb una antelació mínima de 10 dies i màxima de 20 respecte a l'inici del període fixat per a defensa de projectes, l'alumne dipositarà 4 exemplars del projecte a la secretaria de l'Escola, acompanyats d'una instància de sol·licitud de tràmit que inclogui totes les dades necessàries i el vistiplau del professor-tutor. La Secretaria enregistrarà el projecte en el llibre de què disposa l'Escola per a aquesta finalitat.

### *Article 22*

La defensa dels projectes matriculats al mes d'octubre es farà en les convocatòries posteriors de febrer i juliol de l'any següent. La defensa dels projectes matriculats al mes de març es farà en les convocatòries de juliol i setembre del mateix any

Transcorregudes les dues convocatòries a què dóna dret la matrícula, si l'alumne no s'hi ha presentat o ha suspès, haurà de formalitzar una nova matrícula amb els efectes econòmics corresponents.

### *Article 23*

La defensa dels projectes és un acte públic i el seu calendari serà convenientment convocat i anunciat.

En el moment de l'exposició l'alumne podrà fer ús de tots els mitjans multimèdia necessaris, propis o de l'Escola.

L'alumne disposarà d'un màxim de 20 minuts per defensar el seu projecte davant del tribunal. En acabar la seva exposició i durant 10 minuts –excepcionalment fins a 30– els membres del tribunal podran plantejar-li les qüestions que considerin oportunes relatives al treball.

## Títol vuitè. L'avaluació del PFC

### Article 24

L'avaluació del projecte es farà mitjançant un tribunal format per 3 professors: Un president, un secretari i el professor-tutor. Excepcionalment, i per la seva categoria científica, podrà formar part del tribunal, com a vocal, un quart membre proposat per la Direcció, el Coordinador de titulació, el Departament tècnic o el mateix President del tribunal i nomenat per la Comissió de Projectes

### Article 25

Els membres del tribunal disposaran d'un full "ad hoc" per qualificar els diversos aspectes del projecte. Un cop avaluat el projecte, se n'introduirà la qualificació a l'acta corresponent i la signaran tots els membres del tribunal.

## Títol novè. Dels recursos, la propietat i la custòdia dels PFC

### Article 26

La propietat dels recursos, tant materials com d'instal·lacions, necessaris per a la realització del PFC determinen també la propietat intel·lectual i els drets d'explotació final del PFC. Segons els diversos tipus de projecte s'estableixen les següents condicions:

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Projectes d'Escola:</b>  | L'Escola facilitarà el material i les instal·lacions per a la seva realització i es reservarà el prototipus, la propietat i els drets d'explotació del projecte. |
| <b>Projectes d'Empresa:</b> | Aquests tipus de projectes vindran regulats per un conveni particular entre l'Empresa, l'alumne i l'Escola.  |
| <b>Projectes d'Alumne:</b>  | L'alumne es procurarà el material i el prototipus final quedarà en el seu poder.   |

Si el projecte es desenvolupa en les instal·lacions de l'Escola, la propietat i els drets d'explotació del projecte seran compartits per l'Escola i l'alumne.

Si el projecte no es desenvolupa en les instal·lacions de l'Escola els drets d'explotació del projecte seran de l'alumne. L'Escola es reservarà, però, la copropietat del projecte per a finalitats no lucratives.

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Projectes d'Universitats:</b> | Aquests tipus de projectes vindran regulats per les condicions particulars del diversos programes universitaris o d'intercanvi europeu. |
|----------------------------------|---|



### *Article 27*

La custòdia dels Projectes correspon a la Biblioteca de l'Escola i estan expressament exclosos del servei de préstec.

La seva reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, especialment reprogràfics i informàtics, haurà de comptar amb l'autorització expressa de l'autor i del tutor del projecte.

## Disposició transitòria

### *Article 28*

La reforma d'aquest reglament és competència exclusiva del Consell Mixt de l'Escola.

### *Article 29*

Les modificacions al present Reglament hauran de ser presentades a l'Equip Directiu de l'Escola pels representants dels diversos col·lectius presents al claustre. L'Equip directiu, prèvia consulta al Claustre, les podrà elevar al Consell Mixt de l'Escola per a la seva aprovació definitiva.

Aquest reglament ha estat revisat i aprovat pel Consell Mixt de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià en la seva reunió ordinària del 12 de març de 1997

## 3.5 La biblioteca. Reglament

### Títol primer. Finalitat, funcions i organització

#### *Article 1r*

La Biblioteca de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià té per finalitat donar suport bibliogràfic i documental a l'ensenyament i a la recerca, posant tots els seus fons a l'abast dels seus usuaris.

#### *Article 2n*

Les funcions de la Biblioteca de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià són:

- a) Vetllar pels fons que la componen.
- b) Processar i difondre els fons bibliogràfics i documentals per tal de cobrir les necessitats informatives dels seus usuaris.
- c) Oferir als alumnes del centre el màxim suport informatiu per a la seva formació.
- d) Promoure la difusió del servei mitjançant cursos de formació, guies de la biblioteca, butlletins de noves adquisicions, etc.
- e) Facilitar l'accés als fons d'altres centres quan la informació sol·licitada no es trobi a la Biblioteca.

#### *Article 3r*

La Biblioteca s'organitza en els següents serveis:

- a) El Servei Administratiu o conjunt de tasques internes de la Biblioteca com adquisicions, catalogació, classificació i indexació dels fons, creació de nous serveis, elaboració d'informes i estadístiques i altres....
- b) El Servei Públic o tasques relacionades amb l'atenció als usuaris.
- c) El Servei d'Arxiu o tasques relacionades amb la conservació de tot el material publicat per l'Escola i sobre l'Escola, el qual també inclou els fons fotogràfics de l'Escola, així com guies d'estudis d'altres centres, programes, memòries, beques, cursos de postgrau i altres..

### Títol segon. Gestió de la Biblioteca

#### *Article 4t*

El personal bibliotecari ha de tenir la titulació i formació específica adequades i depèn directament de l'Equip directiu del Centre.

A més de les funcions que li són pròpies, ha d'elaborar informes periòdics i presentar-los a la Comissió de la biblioteca de la qual n'és membre. També ha de canalitzar les desiderates, queixes i suggeriments dels usuaris. En la gestió de la biblioteca hi podran participar personal auxiliar en formació i/o pràctiques.

### Article 5è

La Comissió de la biblioteca ha de vetllar pel bon funcionament del Servei de biblioteca; resoldre els possibles conflictes amb els usuaris i elaborar informes per a la direcció del centre. La Comissió de la biblioteca la formen: el director de l'Escola o persona en qui delegui que la presideix, el cap de biblioteca, el cap d'estudis, un professor i un alumne representant de la Comissió d'alumnes.

Les competències de la Comissió de biblioteca són:

- a) L'elaboració del pressupost general de la biblioteca i l'assignació de les diverses partides.
- b) L'elaboració de la memòria del curs anterior.
- c) Proposar nous projectes de política bibliotecària.
- d) L'elaboració i adequació de la normativa de la biblioteca.

La Comissió es reuneix per via ordinària un cop per semestre i per via extraordinària quan ho demanin, almenys, tres dels seus membres.

## Títol tercer. Els usuaris

### Article 6è

6.1 Són usuaris de dret, i podran consultar lliurement els fons de la biblioteca, i gaudir del servei de préstec domiciliari els membres del Patronat i del Consell Mixt de la Fundació Rinaldi i els professors, alumnes i personal administratiu i de serveis de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià.

6.2 Es consideren usuaris externs les persones actualment no vinculades directament amb el centre. Podran accedir a la biblioteca, prèvia sol·licitud i/o autorització. Tenen aquesta consideració a) els socis de la biblioteca, prèvia sol·licitud i pagament de la taxa anual, b) els exalumnes i exprofessors, i c) alumnes de diversos cursos no reglats que s'imparteixin en el centre.

6.3 Tindran també aquesta consideració els alumnes d'altres institucions amb les quals l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià tingui signat un conveni de col·laboració en el qual s'hi especifiqui aquest dret.

### Article 7è

7.1 Els usuaris del Servei de biblioteca tenen dret a: accedir-hi, consultar-ne els seus fons, gaudir del servei de préstec, demanar informació, etc.

7.2 Els usuaris del Servei de biblioteca hauran de: respectar-ne els fons, mantenir una conducta adequada, retornar els documents dins del termini de temps marcat, conservar en bon ús les instal·lacions i els materials, i atendre les indicacions dels responsables de la biblioteca.

7.3 L'incompliment de les obligacions esmentades en l'apartat anterior pot comportar:

- a) Amonestació verbal.
- b) Expulsió de la sala, de manera temporal o definitiva.
- c) Imposició d'una sanció, en forma de punts, pel retard en la devolució de les obres. L'acumulació de punts negatius, en la forma que s'indiqui, comportarà l'aplicació d'altres mesures.
- d) Suspensió temporal o permanent del servei de préstec.

- e) Publicació semanal de les persones amb llibres pendents de devolució.
- f) Pèrdua del dret a prestacions d'altres serveis de l'Escola.

### *Article 8è*

L'usuari és responsable dels documents en el seu poder. En cas de pèrdua, els haurà de restituir.

La biblioteca declina tota responsabilitat sobre l'ús que els usuaris puguin fer de les obres fora del seu recinte.

## Títol quart. El préstec i altres serveis

### *Article 9è*

El Servei de préstec i els tipus de documents.

9.1 Documents en dipòsit permanent a la biblioteca (distintiu vermell), i exclosos de préstec:

- a) Obres de referència
- b) Documents interns del centre
- c) Projectes de fi de carrera
- d) Documents molt singulars
- e) Manuals molt utilitzats.
- f) CD-ROM i fitxers d'ordinador
- g) Publicacions periòdiques
- h) Catàlegs de components, materials i d'empreses.
- i) Catàlegs d'exàmens realitzats a l'Escola.
- j) Altres documents exclosos temporalment del préstec.

9.2 Documents en dipòsit a professors (distintiu negre). Exclosos del servei de préstec.

9.3 Documents sense distintius, que gaudeixen del servei de préstec.

### *Article 10è*

Tots els usuaris poden gaudir del préstec domiciliari per al període de temps i nombre màxim de documents que s'especifica:

- a) Professors i membres del personal: un mes, prorrogable a dos mesos, amb un número màxim de 5 documents.
- b) Alumnes de l'EUSS: set dies naturals, prorrogables a quinze dies, sempre que el document no estigui reservat, amb un nombre màxim de dos documents.
- c) Altres usuaris: a determinar en cada cas.

### *Article 11è*

Préstecs extraordinaris. En cada cas caldrà presentar una sol·licitud als responsables de la biblioteca per al seu estudi i decisió.

Tindrà caràcter de préstec especial, el préstec de documents els caps de setmana d'aquelles obres que normalment no poden sortir de la biblioteca; també ho serà el préstec nocturn quan aquest es consideri necessari.

### *Article 12è*

La biblioteca realitzarà anyalment diversos seminaris relacionats amb el món de la informació i la documentació.

## 3.6 Normativa de permanència dels estudiants a la UAB

El text complet d'aquesta normativa es troba a les edicions anteriors de la guia de l'estudiant, a la Guia 97-98 de la UAB i la web de l'Escola. Un índex del seu contingut es ressenya aquí per facilitar una possible recerca.

Article 1	Àmbit d'aplicació
Article 2	Alumnes de primer curs
Article 3	Convocatòries per assignatura
Article 4	Anul·lació de matrícules i de convocatòries
Article 5	Traslats d'alumnes procedents d'una altra universitat
Article 6	Actes derivats de l'aplicació d'aquesta normativa
Disposició addicional	
Disposicions transitòries	

## 3.7 La secretaria acadèmica. Normes diverses

### 1. L'accés a l'escola

Es pot accedir a la nostra escola universitària mitjançant:

#### 1.1 La preinscripció universitària de 1997

**Requisits:**

1. Haver aprovat o convalidat el COU i les PAAU.
2. Haver superat el COU abans del curs acadèmic 1974-1975.
3. Estar en possessió del títol de llicenciat o d'enginyer de qualsevol facultat o equivalent.
4. Estar en possessió del títol de diplomat o enginyer tècnic d'escola universitària o equivalent.
5. Estar en possessió del títol d'FP II, MP3 o CFGS d'especialitats afins.
6. Haver aprovat o convalidat el COU, sense les PAAU. Únicament en cas d'haver-hi places disponibles després de la matriculació de setembre.

#### 1.2 El Trasl·lat

Els alumnes procedents de centres on cursaven els mateixos estudis d'Enginyeria Tècnica Industrial d'Electrònica poden sol·licitar l'ingrés per aquest procediment

**Requisits:**

1. S'ha de tenir aprovat un mínim de 60 crèdits.
2. Totes les assignatures de l'expedient han d'estar aprovades.
3. Tots els trasllats hauran d'estar degudament motivats i justificats.

#### 1.3 Majors de 25 anys

Haver superat les proves d'accés per a més grans de 25 anys al centre respectiu (exempts de preinscripció).

### 2. La matriculació

#### 2.1 Calendari

**juliol**

21 (dl) - 12 h      Sessió informativa per a tots els alumnes nous que s'han de matricular al mes de juliol.

- 22(dt) i 23(dc) Alumnes nous de 1r curs de les vies 0 i 4 assignats en primera preferència  
 24(dj) Alumnes nous de 1r curs de les vies 7 i 8 assignats en primera preferència
- 25(dv) Alumnes nous. Casos especials.
- 28(dl) Alumnes que hagin formalitzat la renúncia a la reassignació abans del dia 23 de juliol

### **setembre**

- 2(dt) - 12 h Sessió informativa per a tots els alumnes nous que s'han de matricular al mes de setembre.
- 3(dc) i 4(dj) Alumnes nous de 1r curs de les vies 0 i 4 assignats el 2 d'agost en altres preferències
- 5(dv) Alumnes nous de 1r curs de les vies 7 i 8 assignats el 2 d'agost en altres preferències i altres vies.
- 8(dl) Alumnes nous. Casos especials.
- 16(dt) Reassignacions
- 22(dl) Alumnes nous de 1r curs assignats en la preinscripció "especial de juny"
- 22(dl), 23(dt), Alumnes d'EUSS, en general. Consultar cartelleres.  
 25(dj) i 26(dv)

## *2.2 Documentació necessària*

### 2.2.1 Alumnes de nou ingrés per preinscripció

#### **Via 0**

- l'imprès de matriculació degudament omplert
- el full d'informació estadística degudament omplert
- original i 2 fotocòpies del DNI
- 3 fotografies de carnet
- original i 2 fotocòpies de la targeta de les PAAU



**Via 4**

- l'imprès de matriculació degudament omplert
- el full d'informació estadística degudament omplert
- original i 2 fotocòpies del DNI
- 3 fotografies de carnet
- original i 2 fotocòpies del certificat oficial de FP on consti la nota mitjana d'expedient.

**Via 7 i 8**

- l'imprès de matriculació degudament omplert
- el full d'informació estadística degudament omplert
- original i 2 fotocòpies del DNI
- 3 fotografies de carnet
- comprovant de pagament de les taxes de trasllat
- certificació Acadèmica Personal
- instància de sol·licitud d'adaptacions i/o convalidacions
- pla d'estudis segellat pel centre de procedència.
- programa de les assignatures a convalidar amb el segell del centre de procedència.

**2.2.2 Alumnes de nou ingrés per trasllat**

- l'imprès de matriculació degudament omplert
- el full d'informació estadística degudament omplert
- original i 2 fotocòpies del DNI
- 3 fotografies de carnet
- Comprovant de pagament de les taxes de trasllat
- Certificació Acadèmica Personal
- Instància de sol·licitud d'adaptacions i/o convalidacions
- Original i dues fotocòpies de la carta d'admissió.
- Pla d'estudis segellat pel centre de procedència .
- Programa de les assignatures a convalidar amb el segell del centre de procedència.

**2.2.3 Alumnes majors de 25 anys**

- l'imprès de matriculació degudament omplert
- el full d'informació estadística degudament omplert
- original i 2 fotocòpies del DNI
- 3 fotografies de carnet
- Certificat d'haver superat les proves per a majors de 25 anys

**2.2.4 Alumnes d'altres cursos**

- l'imprès de matriculació degudament omplert
- el full d'informació estadística degudament omplert
- original i 2 fotocòpies del DNI
- 2 fotografies de carnet

De caràcter particular (aplicable a totes les vies d'accés) :

- original i 2 fotocòpies del resguard de sol·licitud de beca (matrícula condicional).
- original i 2 fotocòpies del carnet vigent de família nombrosa.
- el llibre d'escolaritat i 2 fotocòpies on consti la matrícula d'honor de COU (només via 0).
- justificant d'obtenció de matrícules d'honor d'assignatures del pla de d'estudis de la carrera.

## 2.3 Gratuïtat dels preus públics de matrícula

2.3.1 D'acord amb l'ordre de 17 d'agost del 1982, s'aplicaran les gratuïtats següents:

- a) Tenen dret a matrícula gratuïta
  - les famílies nombroses de segona categoria i d'honor
  - els becaris del règim general d'ajuts a l'estudi i altres becaris amb càrrec en els pressupostos generals de l'estat
  - els qui tinguin matrícula d'honor global de COU
  - els orfes de funcionaris o de morts en actes de servei
- b) Les famílies nombroses de primera categoria tindran dret al 50% de descompte de l'import de la matrícula oficial.
- c) Els alumnes que cursin la carrera i hagin obtingut matrícula d'honor en alguna assignatura tindran dret a matrícula gratuïta del mateix nombre de crèdits en el curs següent. Així mateix, seran beneficiaris d'un descompte complementari en els preus de la mateixa escola.
- d) Així mateix, s'aplicarà gratuïtat, en la forma que determini la UAB, al personal, cònjuge i fills menors de 25 anys de les universitats públiques catalanes.

2.3.2 Per acollir-se al dret de gratuïtat, cal acreditar documentalment en tots els casos la vigència de la situació corresponent al moment de formalitzar la matrícula.

2.3.3 Els alumnes que sol·licitin beques oficials hauran de matricular-se després d'haver sol·licitat la beca i presentar el resguard corresponent en el moment de la matriculació. En cas de presentar-la amb posterioritat a la formalització de la matrícula no tindran dret a la deducció per matrícula gratuïta i serà el mateix Ministeri, en cas de resolució favorable, qui li retorni el seu import.

## 2.4 La matrícula i els mínims per al curs 1997-98

2.4.1 L'import mínim de matriculació per al curs 1997-98 s'estableix en 400.000 pts., excepció feta dels alumnes en situació d'acabar la carrera.

2.4.2 L'Escola no oferirà docència d'aquelles *assignatures optatives i de lliure elecció* en les quals el número de sol·licituds de matrícula sigui inferior a 12 alumnes.

2.4.3 La confecció dels diversos grups per assignatura tindrà caràcter provisional fins a la seva publicació definitiva.

2.4.4 Els grups en els quals el número d'alumnes prematriculats sigui inferior a 12 alumnes, no quedaran constituïts com a tals, llevat de que els altres grups homòlegs estiguin totalment plens.

## 2.5 La reserva de plaça

La reserva de plaça per al curs següent es fa durant el mes d'abril i té un caràcter no vinculant. L'import es fixa anyalment al voltant, com a màxim del 10% d'una matrícula completa de primer i es retorna en cas de que l'alumne no assoleixi el règim de permanència o per causa major justificada que impossibiliti la matriculació a l'EUSS.

## 2.6 Matriculació d'alumnes actuals al mes de setembre

La matriculació dels alumnes no nous es fa en les dates assenyalades del calendari acadèmic-administratiu del mes de setembre. L'ordre de matriculació s'estableix així:

En primer lloc els alumnes que hagin efectuat reserva de plaça ordenats per rànquing absolut de crèdits aprovats, seguits dels alumnes que no hagin efectuat reserva de plaça ordenats per rànquing absolut de crèdits aprovats i finalment, els alumnes procedents d'altres centres per trasllat d'expedient.

# 3. Les adaptacions i convalidacions

## 3.1 Adaptacions

L'adaptació d'assignatures d'alumnes procedents de centres on cursaven els mateixos estudis d'Enginyeria Tècnica Industrial d'Electrònica s'especifica a continuació:

### 3.1.1 Documentació

- Instància (model lliurat per la secretaria de l'EUSS).
- Certificació acadèmica personal.

### 3.1.2 Procediment de resolució

- Proposta del secretari del centre a la comissió d'adaptacions de l'Escola.
- Resolució de la comissió d'adaptacions.
- Notificació als interessats.

### 3.1.3 Aspectes econòmics

- No hi ha taxa de matriculació de crèdits adaptats.

3.1.4 Les adaptacions s'han de sol·licitar totes en bloc en el moment de matricular-se l'alumne en el centre per primera vegada.

## 3.2 Convalidacions

La sol·licitud de convalidació d'assignatures d'alumnes procedents de centres on cursaven altres estudis s'especifica a continuació:

### 3.2.1 Documentació

- Instància (model lliurat per la secretaria de l'EUSS).
- Certificació acadèmica personal.
- Pla d'estudis segellat pel centre de procedència.
- Programa de les assignatures a convalidar amb el segell del centre de procedència.

### 3.2.2 Procediment de resolució

- Proposta del vocal del centre a la comissió de convalidacions de la UAB.
- Resolució de la comissió de convalidacions de la UAB.
- Notificació als interessats.
- Notificació al centre.

### 3.2.3 Aspectes econòmics

- La taxa de matriculació de crèdits convalidats és el 25% de la dels crèdits normals dins dels períodes establerts en el calendari acadèmic-administratiu.

3.2.4 El termini per a la sol·licitud de convalidacions es fixa anyalment en el calendari acadèmic-administratiu del curs corresponent i s'han de sol·licitar totes en bloc al matricular-se l'alumne en el centre per primera vegada.

## 4. Els trasllats directes (sense preinscripció)

La sol·licitud de trasllat d'altres universitats cap a l'EUSS s'especifica a continuació:

### 4.1 Requisits i condicions

- S'ha de tenir aprovat un mínim de 60 crèdits.
- Totes les assignatures de l'expedient han d'estar aprovades.
- Tots els trasllats hauran d'estar degudament motivats i justificats.
- Màxim d'un 5% de les places ofertades per a 1r curs.
- L'adjudicació de les places es farà en funció de la qualitat dels expedients acadèmics

## 4.2 Procediment

- Instància
- Fotocòpia compulsada de l'expedient acadèmic
- Resolució del rector
- Comunicació a l'alumne
- Abonar, si s'escau, al centre de procedència l'import de les taxes corresponents.

4.3 El termini per a la sol·licitud de trasllats es fixa anyalment en el calendari acadèmic-administratiu del curs corresponent.

4.4 Als alumnes que continuïn els mateixos ensenyaments iniciats en una altra universitat, se'ls comptaran les convocatòries exhaurides, segons els criteris de la normativa sobre règim de permanència d'aquesta universitat.

4.5 En cap cas no s'acceptaran trasllats d'alumnes que hagin exhaurit el règim de permanència establert per aquesta universitat.

## 5. Anul·lació total, parcial i canvis de la matrícula

### 5.1 Anul·lació total de la matrícula

La sol·licitud d'anul·lació total de la matrícula efectuada s'especifica a continuació:

#### 5.1.1 Requisits

- L'anul·lació de matrícula no requereix cap justificació.

#### 5.1.2 Procediment que cal seguir:

- Instància (model o imprès lliurat per la secretaria de l'EUSS)
- Resolució del director, la qual es pot recórrer davant el rector.
- Comunicació a l'alumne

5.1.3 El termini per a la sol·licitud d'anul·lació total de matrícula es fixa anyalment en el calendari acadèmic-administratiu del curs corresponent. Exhaurit aquest termini, no procedirà en cap cas l'anul·lació.

#### 5.1.4 Aspectes econòmics

- El procés d'anul·lació total de matrícula no implica la devolució de l'import abonat
- Una vegada exhaurit el termini de sol·licitud d'anul·lació total de matrícula no es concedirà la baixa en cap cas.

#### 5.1.5 Aspectes acadèmics

- Pel que fa a la permanència, l'anul·lació de la matrícula té la mateixa consideració que si l'alumne no s'hagués matriculat.

- L'anul·lació de matrícula dins el període fixat en el calendari administratiu implicarà la reserva de plaça per al curs següent, sempre que l'alumne hagi fet efectiu l'import total de la matriculació i així ho demani en la instància d'anul·lació.

## 5.2 Anul·lació parcial i canvis de la matrícula

La sol·licitud d'anul·lació parcial, o de canvis, de la matrícula efectuada s'especifica a continuació:

### 5.2.1 Requisits i condicions

- Només es pot modificar o anul·lar una assignatura per matrícula.
- L'anul·lació parcial de matrícula no requereix cap justificació.
- Els canvis s'han de justificar degudament.

### 5.2.2 Procediment que cal seguir:

- Instància (model o imprès lliurat per la secretaria de l'EUSS)
- Resolució del director, la qual es pot recórrer davant el rector.
- Comunicació a l'alumne

5.2.3 El termini per a la sol·licitud d'anul·lació parcial i canvis de matrícula es fixa anyalment en el calendari acadèmic-administratiu del curs corresponent.

### 5.2.4 Aspectes econòmics

- El procés d'anul·lació parcial o de canvis de matrícula, si s'ha fet dins el termini establert, implicarà la regularització en el segon pagament de l'import abonat.

### 5.2.5 Aspectes acadèmics

- Pel que fa a la permanència, l'anul·lació parcial de la matrícula té la mateixa consideració que si l'alumne no s'hagués matriculat.

## 6. Renúncia i canvi d'assignatures optatives i de lliure elecció

6.1 Un cop finalitzat el període de canvis fixat en el calendari acadèmic-administratiu no es podrà anul·lar ni totalment ni parcialment, ni es podran efectuar canvis de matrícula per a l'any acadèmic en curs.

6.2 Únicament serà permès el canvi d'una assignatura optativa o de lliure elecció per una altra quan:

6.2.1 La sol·licitud es faci en el període de matriculació del curs següent.

6.2.2 No s'hagin exhaurit cinc convocatòries de la primera.

6.2.3 El nombre de crèdits de la nova assignatura sigui igual o inferior al de crèdits de l'assignatura a la qual es vol renunciar.

6.3 Una vegada efectuat el canvi d'una assignatura optativa o de lliure elecció per una altra, es comptaran les convocatòries exhaurides de la primera a efectes de matriculació i permanència de la segona tant a efectes acadèmics com econòmics.

6.4 A l'expedient de l'alumne hi figurarà el canvi d'assignatura efectuat.

## 7. Els crèdits de lliure elecció

### 7.0

El *Nombre mínim* de crèdits de lliure elecció que un alumne de l'Escola ha d'assolir, d'acord amb el pla d'estudis homologat de la titulació d'Enginyer Tècnic Industrial, especialitat en Electrònica Industrial (RD 1948/1995 d'1 de desembre, BOE 22 de desembre) és de 22 crèdits.

La tipologia d'aquests crèdits s'explica a continuació:

#### *7.1 Reconeixement d'assignatures del mateix pla d'estudis, com a crèdits de lliure elecció*

L'alumne pot cursar com a crèdits de lliure elecció els corresponents a altres assignatures optatives dins del pla d'estudis d'EUSS.

##### 7.1.1 Procediment per al reconeixement d'aquests crèdits

– No n'hi ha cap en especial

##### 7.1.2 Matriculació

– Es formalitzarà a la secretaria de l'Escola i dins dels terminis fixats pel calendari acadèmic-administratiu.

##### 7.1.3 Cost

– El que pertoca a l'assignatura, en funció del nombre de crèdits, segons la tarifa pròpia de l'Escola.

#### *7.2 Reconeixement d'assignatures d'universitat, com a crèdits de lliure elecció*

L'alumne pot cursar com a crèdits de lliure elecció els corresponents a *assignatures d'universitat* –les quals no són a cap pla d'estudis– ofertades anyalment per l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià i altres escoles universitàries adscrites a la Universitat Autònoma de Barcelona.

##### 7.2.1 Procediment pel reconeixement d'aquests crèdits

– La Comissió d'Ordenació Acadèmica de la UAB autoritza anyalment la impartició d'assignatures d'universitat i en publica la relació corresponent.

### 7.2.2 Matriculació

- Es formalitzarà a la secretaria de l'Escola i dins dels terminis fixats pel calendari acadèmic-administratiu.

### 7.2.3 Cost

- El que pertoca a l'assignatura, en funció del tipus i nombre de crèdits, normalment **cinc**, d'acord amb el Decret de preus públics i la tarifa pròpia de l'Escola.

## 7.3 *Reconeixement d'activitats docents, com a crèdits de lliure elecció*

L'alumne podrà sol·licitar el reconeixement com a crèdits de lliure elecció dels cursos i activitats docents, realitzades fora de la programació docent de la UAB, sempre que hagin estat valorades en crèdits i aprovades per la Comissió d'Ordenació Educativa de la UAB

### 7.3.1 Procediment pel reconeixement d'aquests crèdits

- Instància de sol·licitud de reconeixement (model o imprès lliurat per la secretaria de l'EUSS)
- Presentar certificació expedida pel centre organitzador de l'activitat on consti la qualificació obtinguda o bé certificat d'assistència i/o aprofitament, segons el tipus d'activitat realitzada.
- Resolució del vocal de convalidacions de l'Escola, la qual es pot recórrer davant del director.

### 7.3.2 Matriculació

- Si la proposta de reconeixement de l'activitat docent com a crèdits de lliure elecció és acceptada, l'alumne podrà formalitzar la matrícula a la secretaria de l'Escola sempre, però, dins dels terminis fixats pel calendari acadèmic-administratiu.
- La secretaria inclourà l'activitat a l'expedient de l'alumne, fent-hi constar el nom, més la denominació de "crèdit reconegut". L'alumne conservarà la qualificació obtinguda.
- El nombre màxim de crèdits de lliure elecció que es podran reconèixer a un alumne per la realització d'ensenyaments o activitats no universitàries serà, per a la nostra titulació, de 12 crèdits.

### 7.3.3 Cost

- El que pertoca a l'assignatura, en funció del tipus i nombre de crèdits, d'acord amb el Decret de preus públics i la tarifa pròpia de l'Escola.

## 7.4 *Reconeixement d'assignatures de la mateixa carrera, cursades amb anterioritat, com a crèdits de lliure elecció*

Els alumnes que, havent començat els seus estudis en una altra universitat, continuïn els mateixos estudis a la UAB, podran sol·licitar el reconeixement com a crèdits de lliure elecció d'aquelles assignatures que no tenen equivalència al pla d'estudis de l'EUSS.



#### 7.4.1 Procediment per al reconeixement d'aquests crèdits

- Instància de sol·licitud de reconeixement (model o imprès lliurat per la secretaria de l'EUSS)
- Resolució del vocal de convalidacions de l'Escola, la qual es pot recórrer davant del director.

#### 7.4.2 Matriculació

- Si la proposta de reconeixement d'aquestes assignatures, com a crèdits de lliure elecció, és acceptada, l'alumne podrà formalitzar la matrícula a la secretaria de l'Escola sempre, però, dins dels terminis fixats pel calendari acadèmic-administratiu.
- La secretaria inclourà les assignatures a l'expedient de l'alumne, mantenint el nom de l'assignatura d'origen més la denominació de "crèdit reconegut". L'alumne conservarà la qualificació obtinguda.
- En cas d'una adaptació o reconeixement de dues o més assignatures per una de sola, la nota serà la mitjana ponderada de les notes ordinàries, si es tracta d'assignatures amb diferent nombre de crèdits.
- En el cas que les assignatures tinguin el mateix valor (assignatures anuals o del mateix nombre de crèdits) es calcularà la nota fent la mitjana aritmètica.

#### 7.4.3 Cost:

- No té cost addicional per al alumne.

### *7.5 Reconeixement d'assignatures d'altres carreres, cursades amb anterioritat a la UAB, com a crèdits de lliure elecció.*

L'alumne podrà sol·licitar el reconeixement, com a crèdits de lliure elecció, dels crèdits aprovats en altres titulacions cursades amb anterioritat a la UAB.

#### 7.5.1 Procediment per al reconeixement d'aquests crèdits

- Instància de sol·licitud de reconeixement (model o imprès lliurat per la secretaria de l'EUSS)
- Proposta de resolució del vocal de convalidacions de l'Escola, prèvia consulta al vocal de convalidacions del centre o facultat de la UAB que imparteixi les assignatures objecte de reconeixement.
- El vocal de convalidacions de l'Escola presentarà aquesta proposta de resolució a la Comissió de Convalidacions de la UAB per a la seva ratificació.

#### 7.5.2 Matriculació

- Si la proposta de reconeixement d'aquestes assignatures, com a crèdits de lliure elecció, és acceptada, l'alumne podrà formalitzar la matrícula a la secretaria de l'Escola sempre, però, dins dels terminis fixats pel calendari acadèmic-administratiu.
- La secretaria inclourà les assignatures a l'expedient de l'alumne, mantenint el nom de l'assignatura d'origen més la denominació de "crèdit reconegut". L'alumne conservarà la qualificació obtinguda.

### 7.5.3 Cost:

- El tractament econòmic del reconeixement d'assignatures d'altres carreres cursades a la UAB es farà amb els criteris propis de les convalidacions equivalents.

## *7.6 Reconeixement d'assignatures d'altres carreres, cursades amb anterioritat a altres universitats, com a crèdits de lliure elecció.*

### 7.6.1 Procediment per al reconeixement d'aquests crèdits

- Instància de sol·licitud de reconeixement (model o imprès lliurat per la secretaria de l'EUSS)
- Proposta de resolució del vocal de convalidacions de l'Escola, prèvia consulta al vocal de convalidacions del centre o facultat de la UAB que imparteixi les assignatures objecte de reconeixement.
- El vocal de convalidacions de l'Escola presentarà aquesta proposta de resolució a la Comissió de Convalidacions de la UAB per a la seva ratificació.

### 7.6.2 Matriculació

- Si la proposta de reconeixement d'aquestes assignatures, com a crèdits de lliure elecció, és ratificada per la Comissió de convalidacions de la UAB, l'alumne podrà formalitzar la matrícula a la secretaria de l'Escola sempre, però, dins dels terminis fixats pel calendari acadèmic-administratiu.
- La secretaria inclourà les assignatures a l'expedient de l'alumne, mantenint el nom de l'assignatura d'origen més la denominació de "crèdit reconegut". L'alumne conservarà la qualificació obtinguda.

### 7.6.3 Cost

- El tractament econòmic del reconeixement d'assignatures d'altres carreres cursades a altres universitats es farà amb els criteris propis de les convalidacions equivalents.

## 3.8 Normativa acadèmica interna

### 1. Tipus d'assignatures segons docència

Cada assignatura de la titulació, tal com s'especifica en la descriptiva de les programacions, pertany, segons les característiques de la seva docència, a un del cinc tipus següents:

- Tipus 0 : fonamentalment teòriques amb examen parcial obligatori
- Tipus A: fonamentalment teòriques
- Tipus B: fonamentalment pràctiques
- Tipus C: exclusivament teòrica
- Tipus D: teòrico-pràctiques

### 2. L'avaluació de les assignatures

#### 2.1 Modalitats d'avaluació

Les modalitats d'avaluació de les assignatures en funció del seu tipus són les següents:

Tipus 0	Si $ex1 > 5 \Rightarrow N = 0,25 * ex1 + 0,75 * exF$ ; Si $ex1 < 5 \Rightarrow N = 0,1 * ex1 + 0,9 * exF$ ex1 = nota examen parcial; exF = nota examen final; N = qualificació definitiva
Tipus A	80% examen + 20% de control de seguiment a especificar en cada programació
Tipus B	25% examen individual teòrico-pràctic + 75% de nota de les pràctiques bipersonals amb les condicions següents: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Per poder fer la mitjana ponderada, la nota de l'examen haurà de ser <math>\geq 4</math> Per presentar-se a examen</li> <li>b) cal haver realitzat i lliurat totes les pràctiques.</li> <li>c) cal tenir-ne almenys un 75% d'aprovades amb nota <math>\geq 5</math></li> <li>d) cal tenir la nota mitjana de pràctiques <math>\geq 5</math></li> </ul>
Tipus C	40% examen individual + 60% control de seguiment a especificar en la programació de l'assignatura
Tipus D	50% de la nota de la part teòrica + 50% de la nota de les pràctiques bipersonals amb les condicions següents: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Per poder fer la mitjana ponderada, tant la nota de la part teòrica com la de la part pràctica han de ser <math>\geq 5</math></li> <li>b) La nota de la part teòrica serà el 80% de l'examen individual + 20% del control de seguiment que s'especificarà en la programació de l'assignatura.</li> <li>c) cal haver realitzat i lliurat totes les pràctiques.</li> <li>d) cal tenir, almenys, un 75% de les pràctiques aprovades amb nota <math>\geq 5</math></li> </ul>

## 2.2 Criteris d'aplicació i d'actuació

2.2.1 Les puntuacions internes seran numèriques i arrodonides a enters.

2.2.2 Les qualificacions en actes són: convalidat, no presentat, suspès, aprovat, notable, excel·lent i matrícula d'honor (5% màxim i en primera convocatòria)

2.2.3 Els professors es reuniran en sessió d'avaluació els dies assenyalats en el calendari anyal.

## 3. Els exàmens finals

### 3.1 Disposicions generals

3.1.1 Com a norma general la convocatòria dels exàmens és única i conseqüentment no es poden repetir. Excepcionalment, es podrà atendre, tanmateix, la petició d'un alumne en situació d'acabar la carrera, per causes justificades greus. També per motius justificats oficialment, la convocatòria es pot avançar per a un grup especial d'alumnes.

3.1.2 El fet de rebre l'examen consumeix automàticament convocatòria.

3.1.3 No és permès sortir de l'aula d'examen fins transcorreguts 20 minuts del seu inici.

3.1.4 No s'accepta la presentació dels alumnes aprovats a una nova convocatòria d'un examen per pujar nota

### 3.2 Tipus d'exàmens

---

Tipus 0 1a. part: Part teòrico-pràctica de tipus test

2a. part: Part d'aplicació pràctica o de problemes.

Valoració del 50% sempre que cada part superi els 2,5 punts.

---

Tipus A 1a. part: Part teòrico-pràctica de tipus test

2a. part: Part d'aplicació pràctica o de problemes.

Valoració del 50% sempre que cada part superi els 2,5 punts.

---

Tipus B 1a. part: Part teòrico-pràctica de tipus test i/o

2a. part: Possibilitat de realitzar un examen pràctic al taller corresponent durant la darrera setmana del semestre. En aquest cas la valoració seria al 50% sempre que cada part superi els 2,5 punts.

---

Tipus C 1a. part: Part teòrica

2a. part: Realització d'un comentari de text o d'opinió personal sobre un tema proposat.

Valoració del 50% sempre que cada part superi els 2,5 punts.

---

Tipus D 1a. part: Part teòrico-pràctica. Opcionalment de tipus test.

2a. part: Part d'aplicació pràctica o de problemes

Valoració del 50% sempre que cada part superi els 2,5 punts.

---

### 3.3 Períodes d'exàmens, publicació i revisió de notes

- 3.3.1 D'acord amb el calendari general de l'Escola que té fixats els períodes destinats a la realització dels exàmens, i una vegada escoltada la Comissió d'alumnes, la qual ha fixat la seqüència de realització de les proves per a cada curs, les dates de les convocatòries dels exàmens figuraran a la guia de l'estudiant de l'any acadèmic. L'ordre concret de les dates dels exàmens es farà anyalment amb caràcter rotatiu, tant de cursos com d'assignatures, segons la seqüència establerta. (Vegeu l'apartat corresponent del calendari d'exàmens.)
- 3.3.2 Els professors lliuraran al cap d'estudis original i còpia de la solució de l'examen amb una antelació de tres dies lectius previs a la realització de l'examen.
- 3.3.3 La publicació de notes en el tauler d'anuncis es fa conjuntament, per a totes les assignatures, el dia següent de la sessió d'avaluació.
- 3.3.4 Després de la publicació de les notes hi ha un període per a la revisió d'exàmens d'acord amb el calendari publicat a la guia i en els horaris de revisió que es faran públics en el moment mateix de cada examen.

### 3.4 La realització

- 3.4.1 En el moment de l'examen, els alumnes hauran d'acreditar-se (carnet-EUSS, DNI)
- 3.4.2 La duració màxima d'un examen és de 5 hores, incloent-hi un descans de 1/2 hora.
- 3.4.3 En acabar el darrer examen dels torns possibles, si és el cas, el professor de cada assignatura publicarà resolta els diversos models d'exàmens proposats al tauler d'anuncis.

## 4. Les proves de tipus test

- a) Nombre de preguntes per test: mínim de 20 i màxim de 80.
- b) Nombre d'opcions per pregunta: mínim de 3 i màxim de 5.
- c) Totes les preguntes d'un mateix test han de tenir el mateix nombre d'opcions.
- d) La valoració de l'examen es farà d'acord amb aquesta fórmula :

$$x = \frac{N_B - \frac{N_M}{N_O - 1}}{N_T} \times 10$$

$x$  = nota del test  
 $N_B$  = nre. d'ítems bé  
 $N_M$  = nre. d'ítems malament  
 $N_O$  = nre. d'opcions per ítem  
 $N_T$  = nre. total d'ítems

## 5. Les proves parcials

5.1 Quadre d'assignatures objecte de prova parcial de caràcter obligatori i no alliberador:

	Primer semestre	Segon semestre
1r curs	Càlcul Física II	Àlgebra Física I
2n curs	Matemàtiques Tecnologia Electrònica I	Estadística Mecànica

5.2 La seva avaluació es farà d'acord segons el criteri exposat al punt 2.1 relatiu a assignatures de tipus 0.

5.3 La seva realització es farà al llarg de no més de dues hores en un o més dies (àdhuc dissabtes) de meitat de semestre.

## 6. De les pràctiques

6.1 Les pràctiques corregides es retornaran als alumnes en un termini màxim d'un mes

6.2 Recuperacions de pràctiques.

- A criteri dels professors de pràctiques es podrà realitzar una pràctica complementària, de caràcter voluntari, abans dels exàmens del primer/segon semestre per a tots aquells alumnes que, o bé no han arribat al nombre mínim de pràctiques aprovades, o bé la nota mitjana de totes les pràctiques no arriba al suficient. Els criteris d'aplicació d'aquesta normativa els especificarà i farà públics cada professor de pràctiques.
- Per recuperar les pràctiques suspeses del primer semestre caldrà realitzar N/3 pràctiques complementàries de recuperació durant el segon semestre.
- Per recuperar les pràctiques suspeses del segon semestre caldrà realitzar N/3 pràctiques complementàries de recuperació durant el mes d'agost.

6.3 *A partir del curs 1997-98, no es guarden les notes de pràctiques, excepte d'aquells alumnes i d'aquelles assignatures les pràctiques de les quals estaven ja aprovades amb data 15 de setembre de 1997.*

## 7. El control de qualitat

En acabar el semestre, es realitzarà una enquesta de control de qualitat per assignatura i professor. La realització i les condicions de la seva aplicació, sempre abans del exàmens, podran estar fixades per iniciativa del mateix professor o per disposició de l'ED.





## 4. La nostra carrera

### 4.1 Pla d'estudis

### 4.2 Les programacions de les assignatures de 1r curs

### 4.3 Les programacions de les assignatures de 2n curs

### 4.4 Les programacions de les assignatures de 3r curs



## 4.1 El pla d'estudis

Distribució d'assignatures troncales, obligatòries, optatives i de lliure elecció en el pla d'estudis.

Curs	TR	OB	OP	LL	PFC	TOTAL
1	47,0	31,5	1,5			80
2	40,5	18,0	10,5	9,0		78
3	45,0		14,0	13,0	6	78

Per obtenir el títol d'Enginyer Tècnic Industrial, especialitat en Electrònica Industrial, a l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià s'ha d'haver aprovat un mínim de **236** crèdits i un màxim de **245**.

### Primer curs. Primer semestre

Codi	Tipus	Denominació de l'assignatura	Crèdits		
			Teòrics	Pràctics	Total
23491	TR	Dibuix Tècnic I	1,5	2,5	4,0
23493	TR	Fonaments d'Informàtica	2,5	3,5	6,0
23497	TR	Electrònica Digital	3,0	3,0	6,0
23498	TR	Fonaments Físics d'Enginyeria II	3,0	3,0	6,0
23499	TR	Càlcul	2,0	2,5	4,5
23537	OB	Fonaments d'Enginyeria Elèctrica I	3,0	3,0	6,0
23540	OB	Experimentació de Circuits Electrònics II	1,5	4,5	6,0
23495	OP	Deontologia	1,5	0,0	1,5

### Primer curs. Segon semestre

Codi	Tipus	Denominació de l'assignatura	Crèdits		
			Teòrics	Pràctics	Total
23490	TR	Electrònica Analògica	3,0	3,0	6,0
23492	TR	Fonaments Físics d'Enginyeria I	3,0	3,0	6,0
23494	TR	Àlgebra	2,0	2,5	4,5
23502	TR	Dibuix Tècnic II	1,5	2,5	4,0
23500	OB	Història de la Tecnologia	1,5	0,0	1,5
23501	OB	Programació	2,5	3,5	6,0
23538	OB	Experimentació de Circuits Electrònics I	3,0	3,0	6,0
23539	OB	Fonaments d'Enginyeria Elèctrica II	1,5	4,5	6,0

### Segon curs. Primer semestre

Codi	Tipus	Denominació de l'assignatura	Crèdits		
			Teòrics	Pràctics	Total
23503	TR	Matemàtiques	1,5	1,5	3,0
23505	TR	Tecnologia Electrònica I	3,0	3,0	6,0

23508	TR	Electrònica de Potència	3,0	4,5	7,5
23541	OB	Electrotècnia	4,5	4,5	9,0
23542	OB	Simulació de Circuits	1,5	1,5	3,0
23518	OP	Materials per a Enginyeria Electrònica	3,0	3,0	6,0
23522	OP	Idioma I	3,0	3,0	6,0
23524	OP	Sistemes de Planificació i Control de la Producció	1,5	1,5	3,0

*Segon curs. Segon semestre*

<i>Codi</i>	<i>Tipus</i>	<i>Denominació de l'assignatura</i>	<i>Crèdits</i>		
			<i>Teòrics</i>	<i>Pràctics</i>	<i>Total</i>
23504	TR	Mecànica	3,0	3,0	6,0
23506	TR	Teoria de Circuits	3,0	3,0	6,0
23509	TR	Mètodes Estadístics	3,0	3,0	6,0
23510	TR	Regulació Automàtica I	3,0	3,0	6,0
23536	OB	Microprocessadors	3,0	3,0	6,0
23521	OP	Microelectrònica	1,5	1,5	3,0
23525	OP	Experimentació en Electrònica Industrial	3,0	3,0	6,0
23526	OP	Experimentació en Control Industrial	3,0	3,0	6,0
23927	LL	La Realitat Virtual Aplicada a l'Enginyeria	1,5	3,5	5,0
	LL	Ciència, Tecnologia i Societat (anyal)	5,0	0,0	5,0
	LL	Anglès, nivell introductori	3,0	2,0	5,0

*Tercer curs. Primer semestre*

<i>Codi</i>	<i>Tipus</i>	<i>Denominació de l'assignatura</i>	<i>Crèdits</i>		
			<i>Teòrics</i>	<i>Pràctics</i>	<i>Total</i>
23489	TR	Organització Industrial I	2,0	1,0	3,0
23511	TR	Automatització Industrial	4,5	4,5	9,0
23512	TR	Informàtica Industrial	4,5	4,5	9,0
23513	TR	Regulació Automàtica II	1,5	1,5	3,0
23514	TR	Tecnologia Electrònica II	1,5	1,5	3,0
23530	OP	Tècniques de Disseny Electrònic (B)	3,0	3,0	6,0
23533	OP	Control de Processos per Computador (C)	3,0	3,0	6,0
	LL	Creació i Organització d'empreses	5,0	0,0	5,0

*Tercer curs. Segon semestre*

<i>Codi</i>	<i>Tipus</i>	<i>Denominació de l'assignatura</i>	<i>Crèdits</i>		
			<i>Teòrics</i>	<i>Pràctics</i>	<i>Total</i>
23496	TR	Organització Industrial II	2,0	1,0	3,0
23515	TR	Instrumentació Electrònica	4,5	4,5	9,0
23516	TR	Oficina Tècnica	4,0	2,0	6,0
23517	PF	Projecte Fi de Carrera	0,0	6,0	6,0
23523	OP	Idioma II	3,0	3,0	6,0
23529	OP	Aplicació Ind. Tecnologia Elèctrica	3,0	3,0	6,0
23531	OP	Sistemes Electrònics Industrial Avançats (B)	4,5	4,5	9,0

---

23532	OP	Tècniques de Mesura Electròniques (B)	3,0	3,0	6,0
23534	OP	Tècniques Avançades de Control (C)	3,0	3,0	6,0
23535	OP	Perifèrics i Interfícies Industrials (C)	4,5	4,5	9,0

B: itinerari Electrònica

C: itinerari Control

## 4.2 Les programacions de primer curs

### 23491 Dibuix Tècnic I

1r curs - 1r semestre

Crèdits: 1,5 T + 2,5 P = 4

Assignatura de tipus B

#### *Objectius bàsics*

Geometria plana. Normalització.

1. Assimilar la filosofia de funcionament del dibuix assistit per ordinador i aconseguir desenvolupar-se mínimament en l'entorn informàtic.
2. Dominar la representació gràfica de la geometria plana mitjançant un programa informàtic especialitzat.
3. Ser capaç de combinar les tècniques tradicionals de dibuix geomètric amb les modernes eines que ens facilita el CAD.
4. Assolir uns coneixements mínims pel que fa a la normalització industrial a mesura que ho requereix la matèria que s'explica.

#### *Temari*

1. Geometria plana.
  - 1.1 Iniciació al CAD. Entorn de treball. Gestió òptima del sistema.
  - 1.2 Unitats. Entrada de dades. Estratificació.
  - 1.3 Dibuix i modificació d'elements simples.
  - 1.4 Eines avançades de disseny.
  - 1.5 Elements complexos.
  - 1.6 Tangències. Mètode tradicional de construcció de tangències.
  - 1.7 Text. Acotacions.
  - 1.8 Llibreries, cèl·lules.
  - 1.9 Fitxers per referència.
2. Normalització.
  - 2.1 Conceptes bàsics. Principis generals de representació.
  - 2.2 Format de paper DIN. Caixetí.
  - 2.3 Acotacions.
  - 2.4 Simbologia elèctrica.

## *Bibliografia*

- Yebras, J.; Genís, A. *Microstation '95 - 2D*. Edicions Gestió 2000, 1996.
- Rodriguez De Abajo, F.J.; Àlvarez, V. *Dibujo Técnico*. Bilbao: Donostiarra, 1984.
- Krishnan, G.V.; Rhea, R.A.; Taylor, J.E. *Harnessing Microstation*, v 5. Albany, NY: Delmar Publishers, 1994.
- AENOR. *Manual de Normas UNE sobre dibujo: tomo 3 normas generales*. 3a ed. Madrid: AENOR, 1995.

## 23493 Fonaments d'Informàtica

1r curs - 1r semestre

Crèdits: 2,5 T+ 3,5 P = 6

Assignatura de tipus B

## *Objectius bàsics*

1. Estructura de la computadora.
2. Conceptes bàsics de programació.
3. Programació bàsica en llenguatge C++.
4. Utilització del sistema operatiu DOS i de l'entorn Windows.

## *Temari*

### *Teoria*

1. Conceptes fonamentals de programació.
  - 1.1 Programa.
  - 1.2 Instruccions.
  - 1.3 Tipus de dades. Variables i constants.
  - 1.4 Operadors i expressions. Prioritat i associativitat.
  - 1.5 Funcions i procediments.
2. Sistemes de numeració.
  - 2.1 Canvis de base.
  - 2.2 Binari.
  - 2.3 Octal.
  - 2.4 Hexadecimal.
  - 2.5 Aritmètica binària.

- 3. Algorísmia.
  - 3.1 Organigrames.
  - 3.2 Pseudocodi.
- 4. Representació de dades en memòria.
  - 4.1 Numèrics enters.
  - 4.2 Caràcters.
  - 4.3 Cadenes de caràcters.
  - 4.4 Numèrics reals.
  - 4.5 Tuples.
  - 4.6 Vectors i matrius.
- 5. Estructures de dades externes.
  - 5.1 Què són.
  - 5.2 Tipus.
  - 5.3 Instruccions de tractament.

## *Laboratori*

- 1. Fonaments de programació en C++.
  - 1.1 Estructura d'un programa en C++.
  - 1.2 Declaració de dades i inicialització.
  - 1.3 Instruccions elementals.
  - 1.4 Operadors i expressions.
  - 1.5 Funcions predefinides.
- 2. Estructures de control en C++.
  - 2.1 Estructures de decisió.
  - 2.2 Estructures iteratives.
- 3. Funcions en C++.
  - 3.1 Definició.
  - 3.2 Pas de paràmetres.
  - 3.2 Visibilitat de les dades.
- 4. Estructures de dades en C++.
  - 4.1 Enumeracions.
  - 4.2 Structs.
  - 4.3 Unions.
  - 4.4 Arrays.
- 5. Punters en C++.
  - 5.1 Concepte.
  - 5.2 Utilització.



6. Estructures de dades externes en C++.
  - 6.1 Tipus d'estructures externes de dades (fitxers).
  - 6.2 Instruccions de manipulació de fitxers.

### *Pràctiques*

1. Coneixement de l'entorn i les eines del laboratori de programació.
2. Programa seqüencial amb ús d'entrada/sortida, variables de diferents tipus, expressions senzilles i complexes.
3. Ús de les estructures de control. Decisions i repetició.
4. Ús de funcions amb pas de paràmetres.
5. Vectors, matrius i tuples. Ordenació, recerca, inserció, etc.
6. Ús de fitxers de text.

### *Bibliografia*

- Schildt, Herbert. *Turbo C/C++: Manual de referencia*. Aravaca (Madrid): McGraw Hill. Osborne, 1994
- Schildt, Herbert. *Aplique Turbo C++*. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill, 1993
- Mata, Antonio. *Turbo C/C++: Iniciación a la programación avanzada*. Madrid: Paraninfo, 1995
- Baños, Carles Xavier; Latorre, Cèsar. *Pseudocodis i programació estructurada*; Barcelona. Edebé, 1993. (Edebé professional. Informàtica)
- Cerdó, Alejandro. *Programación en TC. Enfoque algorítmico*; Barcelona. Edicions UPC, 1996.

## 23497 Electrònica Digital

1r curs - 1r semestre

Assignatura de tipus A

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

### *Objectius bàsics*

Sistemes digitals. Estudi i disseny.

1. Iniciar i aprofundir l'estudi dels circuits lògics combinacionals i seqüencials.
2. Proporcionar la fonamentació teòrica necessària per a la realització de les pràctiques corresponents a l'assignatura d'Experimentació en Circuits Electrònics II.

## Temari

1. Funcions lògiques i àlgebra de Boole.
  - 1.1 Teoremes i propietats.
  - 1.2 Mètodes de simplificació de les funcions lògiques.
  - 1.3 Portes lògiques.
2. Blocs bàsics combinacionals.
  - 2.1 Codificadors.
  - 2.2 Decodificadors.
  - 2.3 Multiplexors.
3. Disseny de sistemes lògics combinacionals.
  - 3.1 Aplicació amb portes lògiques.
  - 3.2 Aplicació amb codificadors, decodificadors, multiplexors i ALU.
4. Disseny de sistemes lògics seqüencials.
  - 4.1 Introducció als sistemes seqüencials.
  - 4.2 Biestables.
  - 4.3 Estudi dels sistemes seqüencials asíncrons.
  - 4.4 Estudi dels sistemes seqüencials síncrons.
  - 4.5 Disseny de sistemes seqüencials amb biestables.
5. Blocs bàsics seqüencials.
  - 5.1 Registres de desplaçament.
  - 5.2 Comptadors.
  - 5.3 Registres.
  - 5.4 Memòries.
  - 5.5 Bussos.
6. Sistemes seqüencials programables.
  - 6.1 Introducció.
  - 6.2 Estudi de l'estructura interna d'una CPU.
  - 6.3 Estudi del funcionament intern d'una CPU.
  - 6.4 Disseny d'una CPU senzilla. Programari i maquinari.
  - 6.5 Disseny d'una CPU. Amb interrupcions i salts condicionals.  
Programari i maquinari.

## Bibliografia

- Ercegovac, M.; Larg, T. *Digital Systems and Hardware/firmware algoritms*. Nova York, NY: J.Wiley& Sons, 1993.
- Mandado, Enrique. *Sistemas electrónicos digitales*. 7a ed. Barcelona: Marcombo, 1992.
- Pallás Areny, R.; *Adquisición y distribución de señales*. Barcelona: Marcombo, 1992.
- Wakerly, J.F. *Diseño digital: principios y prácticas*. México, D.F.: Prentice-Hall, 1992.

- Tokheim, R. *Principios digitales*. 3a ed. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill, 1995 (Serie Schaum)
- Bencini, M.; Doñate, I. ; Artal, T. *Electrònica digital bàsica*. Barcelona: Edebé, 1994 (Edebé professional. Electrònica)
- Cuesta, L.M.; Gil, A.; Remiro, F. *Electrònica digital: àlgebra de Boole*. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill, 1994 (Serie Schaum)

## 23498 Fonaments Físics d'Enginyeria II

1r curs - 1r semestre

Crèdits 3 T+ 3 P= 6

Assignatura de tipus 0

### *Objectius bàsics*

1. Dominar el càlcul bàsic amb magnituds elèctriques i magnètiques.
2. Comprendre els fonaments físics electromagnètics, observables i aplicables, del camp industrial.
3. Saber modelitzar dispositius bàsics d'Enginyeria Electrònica.
4. Assolir un elevat grau de coneixement de la teoria electromagnètica que afavoreix la resolució de problemes greus per a l'Enginyeria Electrònica (EMC).
5. Conèixer les lleis òptiques necessàries per treballar en el camp de l'optoelectrònica i els sensors òptics.

### *Temari*

1. Electrostàtica.
  - 1.1 Llei de Coulomb.
  - 1.2 Camp elèctric i línies de camp.
  - 1.3 Flux elèctric. Teorema de Gauss.
  - 1.4 Conductors elèctrics.
  - 1.5 Dipol elèctric.
  - 1.6 Distribucions de càrrega.
2. Potencial elèctric.
  - 2.1 Diferència de potencial.
  - 2.2 Energia potencial electrostàtica.
  - 2.3 Superfícies equipotencials.
  - 2.4 Càlcul del potencial elèctric.
3. Capacitats i dielèctrics.
  - 3.1 Definició i càlcul de la capacitat.
  - 3.2 Combinacions en sèrie i en paral·lel de condensadors.

- 3.3 Energia del camp electrostàtic.
- 3.4 Dielectrics i polarització.
- 4. Corrent elèctric.
  - 4.1 Corrent elèctric.
  - 4.2 Llei d'Ohm. Resistència elèctrica.
  - 4.3 Dissipació de potència. Efecte Joule.
- 5. Circuits de corrent continu.
  - 5.1 Resistències en sèrie i paral·lel.
  - 5.2 Lleis de Kirchoff.
  - 5.3 Circuits RC.
  - 5.4 Aparells de mesura elèctrica.
  - 5.5 Pont de Wheatstone.
- 6. Camp magnètic.
  - 6.1 Camp magnètic.
  - 6.2 Experiència d'Oersted.
  - 6.3 Moment magnètic.
  - 6.4 Moviment d'una partícula a l'interior d'un camp magnètic.
  - 6.5 Efecte Hall.
- 7. Fonts del camp magnètic.
  - 7.1 Llei de Biot-Salvat.
  - 7.2 Llei d'Ampère.
  - 7.3 Camp magnètic a l'interior d'un solenoide.
  - 7.4 Flux magnètic.
- 8. Inducció magnètica.
  - 8.1 Experiència de Faraday.
  - 8.2 FEM de moviment.
  - 8.3 Llei de Lenz.
  - 8.4 Inducció mútua i autoinducció.
  - 8.5 Circuits LR, LC i LCR.
  - 8.6 Energia magnètica.
  - 8.7 EMI.
- 9. Generadors, motors elèctrics i EMI.
  - 9.1 Generadors.
  - 9.2 Motors.
  - 9.3 EMI.
- 10. Propietats magnètiques de la matèria.
  - 10.1 Magnetització d'una substància.
  - 10.2 Paramagnetisme.
  - 10.3 Diamagnetisme.
  - 10.4 Ferromagnetisme. Cicle d'histeresi.

- 11. Corrent altern.
  - 11.1 Efecte d'una resistència en corrent altern.
  - 11.2 Efecte d'una bobina i d'un condensador.
  - 11.3 Diagrames fasorials de tensions i corrents.
  - 11.4 Concepte de reactància i d'impedància.
  - 11.5 Factor de Potència.
  - 11.6 Ressonància.
  - 11.7 Transformadors i circuits acoblats.
  - 11.8 Circuits en c.a.

- 12. Llum.
  - 12.1 Ones electromagnètiques.
  - 12.2 Reflexió.
  - 12.3 Refracció.
  - 12.4 Polarització.

- 13. Òptica geomètrica.
  - 13.1 Miralls.
  - 13.2 Imatges formades per refracció.
  - 13.3 Lents.
  - 13.4 Aberracions.
  - 13.5 Instruments òptics.

- 14. Òptica física.
  - 14.1 Interferència en pel·lícules fines.
  - 14.2 Interferències creades per dues escletxes.
  - 14.3 Difracció per una escletxa.
  - 14.4 Difracció.
  - 14.5 Xarxes de difracció.

## *Bibliografia*

De Cidrac, Ch. *Problemas de electricidad. Electrostática*. Barcelona: Reverté  
De Cidrac, Ch. *Problemas de electricidad. Electromagnetismo*. Barcelona: Reverté  
Joseph, A. *Electromagnetismo*. 2a Ed. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill, 1981.

## 23499 Càlcul

1r curs - 1r semestre

Crèdits: 2 T + 2,5 P = 4,5

Assignatura de tipus 0

### *Objectius bàsics*

Càlcul diferencial i integral de funcions d'una variable. Càlcul diferencial i integral de funcions de diverses variables.

1. Saber derivar, representar i caracteritzar qualsevol funció.
2. Domini del càlcul matemàtic bàsic per aplicar-lo en els camps de la física i de l'electrònica.
3. Aprofundir l'estudi del càlcul integral per poder-lo aplicar posteriorment en els projectes d'enginyeria electrònica.

### *Temari*

1. Funcions d'una variable real. Nocions bàsiques.
  - 1.1 Domini i imatge, gràfic. Operacions amb funcions.
  - 1.2 Límit d'una funció. Continuitat. Teoremes de Bolzano, d'acotació i principi del màxim.
  - 1.3 Derivabilitat. El concepte de derivada. Interpretació geomètrica. Propietats. Càlcul de derivades. Teorema de Rolle, teorema del valor mig.
  - 1.4 Integració. Funció primitiva. Teorema Fonamental del Càlcul.
2. Aplicacions de la derivada.
  - 2.1 Màxims i mínims relatius.
  - 2.2 Regla de l'Hôpital.
  - 2.3 Estudi general de funcions i construcció de gràfics.
3. Càlcul de primitives.
  - 3.1 Canvi de variable. Integració per parts.
  - 3.2 Canvis de variable més usuals.
  - 3.3 Integració de funcions racionals, irracionals, trigonomètriques.
4. Integrals impròpies i sèries de funcions.
  - 4.1 Noció d'integral impròpia. Exemples.
  - 4.2 Sèries numèriques. Relació amb integrals impròpies.
  - 4.3 Sèries de funcions. Sèries de potències.
5. Funcions de diverses variables.
  - 5.1 Definició i representació.
  - 5.2 Continuitat.

- 5.3 Derivades parcials. Concepte de gradient. Derivades direccionals.
- 5.4 Diferenciació.
- 5.5 Màxims i mínims d'una funció de diverses variables.
- 6. Integrals múltiples.
  - 6.1 Integral dobles i triples.
  - 6.2 Càlcul d'àrees i volums.
  - 6.3 Jacobiana. Canvis de coordenades més usuals: polars, cilíndriques, esfèriques.
  - 6.4 Càlcul d'àrees de superfície.
  - 6.5 Moment d'inèrcia d'una figura plana i d'un cos.
  - 6.6 Coordenades del centre de gravetat d'un cos.
- 7. Integrals curvilínies i de superfície.
  - 7.1 Integral curvilínia. Gradient, divergència i rotacional.
  - 7.2 Fórmula de Green.
  - 7.3 Integral de superfície. Fórmula de Stokes.

## Bibliografia

- Apostol, Tom M. *Calculus* (2 vols.). 2a ed. Barcelona: Reverté, 1990-1994.
- Courant, R.; Fritz, J. *Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático* (2 vols.) México, D.F.: Limusa-Noriega, 1990.
- Demidovich, B. *Ejercicios y problemas de Análisis Matemático*. 11a ed. Madrid: Paraninfo, 1993.
- Marsden, J.E.; Tromba, A.J. *Cálculo vectorial*. Addison-Wesley Iberoamericana.
- Piskunov, N. *Cálculo diferencial e integral*. Barcelona: Montaner y Simón, 1978.
- Salas, S.L.; Hille, E. *Calculus. Cálculo de una y varias variables con geometría analítica*. 3a ed. Barcelona: Reverté, 1994.
- Spiegel, M.; Abellanas, L. *Fórmulas y tablas de matemática aplicada*. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill, 1994 (Serie Schaum).
- Spivak, M. *Calculus: cálculo infinitesimal*. 2a ed. Barcelona: Reverté, 1992.

## 23537 Fonaments d' Enginyeria Elèctrica I

1r curs - 1r semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus D

### *Objectius bàsics*

Corrent continu i altern. Magnetisme i inducció. Règim transitori.

1. Fonamentar els principis físics de l'electricitat i el magnetisme, destacant-ne els seus aspectes d'aplicació pràctica.
2. Analitzar i dissenyar configuracions simples de circuits magnètics.
3. Analitzar el comportament dels elements passius: resistència, bobina i condensador.
4. Analitzar circuits elèctrics en règim sinusoidal permanent i mesurar les principals magnituds que hi intervenen.
5. Conèixer els principis de funcionament de les màquines elèctriques.

### *Temari*

#### *Teoria*

1. Circuits de corrent continu.
  - 1.1 Càrrega elèctrica.
  - 1.2 Camp elèctric.
  - 1.3 Diferència de potencial.
  - 1.4 Corrent elèctric.
  - 1.5 Llei d'Ohm.
  - 1.6 Generadors.
  - 1.7 Circuit elèctric.
  - 1.8 Lleis de Kirchhoff.
  - 1.9 Connexió de resistències.
  - 1.1 Teorema de superposició.
  - 1.11 Potència i Energia.
  - 1.12 Càlcul de secció de conductors.
  - 1.13 Condensadors.
  - 1.14 Energia emmagatzemada per un condensador.
2. Magnetisme.
  - 2.1 Origen del magnetisme. Camp magnètic.
  - 2.2 Camp magnètic creat per un corrent elèctric. Llei de Biot-Savart.
  - 2.3 Teorema d'Amper.
  - 2.4 Flux magnètic.
  - 2.5 Intensitat de camp magnètic.



- 2.6 Corba de magnetització.
- 2.7 El circuit magnètic.
- 2.8 Càlcul de circuits magnètics.
- 2.9 Pèrdues en els circuits magnètics.
- 3. Inducció.
  - 3.1 Llei de Faraday i llei de Lenz. Aplicacions.
  - 3.2 Principis generals de la conversió electromecànica.
  - 3.3 Coeficient d'autoinducció d'una bobina.
  - 3.4 Energia emmagatzemada per una bobina.
- 4. Circuits de corrent altern monofàsic.
  - 4.1 Generació d'una força electromotriu sinusoidal. Alternador elemental.
  - 4.2 Període, freqüència, pulsació i fase.
  - 4.3 Amplitud, valor instantani, eficaç, mig, factor de forma i factor de pic.
  - 4.4 Transformacions entre dominis del temps i de la freqüència.
  - 4.5 Relacions voltatge-corrent dels elements R, L, C en el domini de la freqüència.
  - 4.6 Impedància i admitància.
  - 4.7 Resposta de circuits RL, RC, RLC.
  - 4.8 Potència i energia.
  - 4.9 Triangle de potències i potència complexa.
  - 4.10 Ressonància.
  - 4.11 Millora del factor de potència.
  - 4.12 Càlcul de secció de conductors.
- 5. Circuits magnètics acoblats.
  - 5.1 Inductància mútua.
  - 5.2 Anàlisi de bobines acoblades.
  - 5.3 Coeficient d'acoblament.
- 6. Règim transitori.
  - 6.1 Transitori en la connexió i desconnexió d'un circuit RC.
  - 6.2 Transitori en la connexió i desconnexió d'un circuit RL.

## *Pràctiques*

- 1. Equip del laboratori.
- 2. Llei d'Ohm.
- 3. Lleis de Kirchhoff.
- 4. Potència i energia.
- 5. Resum de mesures bàsiques.
- 6. Experimentació amb condensadors i bobines.
- 7. Capacitat i circuit RC en corrent altern.
- 8. Inductància i circuit RL en corrent altern.
- 9. Ressonància.

10. Compensació del factor de potència.
11. Circuits magnètics acoblats.
12. Càrrega i descàrrega d'un condensador.

## Bibliografia

- Tipler, Paul A. *Física* (vol II). 3a. ed. Editorial Reverté, 1994 (Scriptorium).
- Ruiz Vasallo, Francisco. *Electrotecnia general*. 7a ed. Barcelona: CEAC, 1994.
- Hayt, William H.; et al. *Análisis de circuitos en ingeniería*. 5a ed. México, D.F.: McGraw-Hill, 1993.
- Edminister, Joseph A. *Circuitos eléctricos*. 2a ed. Aravaca (Madrid): Mc Graw Hill. (Serie Schaum).
- Edminister, Joseph A. *Electromagnetismo*. 2a ed. Aravaca (Madrid): Mc Graw Hill. (Serie Schaum.)
- Ras, Enrique. *Teoría de circuitos. Fundamentos*. Barcelona: Marcombo.
- Alabern, X. *Problemas de electrotecnia. 1: teoría de circuitos*. Madrid: Paraninfo.
- Boix Aragonès, Oriol; et al. *Circuits elèctrics*. Barcelona: Edicions UPC.
- Fernández Mills, G.; et al. *Electricidad, teoría de circuitos y magnetismo*. Barcelona: Edicions UPC.
- Alvarez Valenzuela, B.; et al. *Problemas de teoría de circuitos I*. Valencia: Publicaciones UPV.

## 23540 Experimentació en Circuits Electrònics II

1r curs - 1r semestre

Crèdits: 1,5 T + 4,5 P = 6

Assignatura de tipus B.

## Objectius bàsics

Realització de pràctiques sobre circuits electrònics.

1. Realització pràctica de circuits digitals per tal d'aplicar i verificar la teoria exposada en l'assignatura d'Electrònica Digital.
2. Anàlisi, disseny i comprovació pràctica de circuits digitals, tant combinacionals com seqüencials.
3. Resolució dels problemes derivats de l'aplicació pràctica dels circuits digitals.
4. Utilització de busses i memòries.
5. Síntesi dels coneixements adquirits a partir de l'elaboració d'un seqüencial de propòsit general.

## *Temari*

1. Circuits combinacionals simples.
  - 1.1 Introducció al programa ALTERA i a l'entrenador EDIKIT.
  - 1.2 Taules de la veritat.
  - 1.3 Simplificació per l'àlgebra de Boole.
2. Circuits combinacionals simplificació per Karnaugh.
  - 2.1 Simplificació per Karnaugh.
  - 2.2 Circuits amb diverses sortides.
  - 2.3 Introducció al disseny modular.
3. Muntatge de sistemes combinacionals cablejats.
4. Circuits combinacionals.
  - 4.1 Descodificadors.
  - 4.2 Codificadors.
  - 4.3 Multiplexadors.
  - 4.4 Convertidors de codi.
  - 4.5 Descodificador 7 segments.
5. Circuits aritmètics.
  - 5.1 Sumadors.
  - 5.2 Complementadors.
  - 5.3 Restadors.
  - 5.4 Comparadors.
  - 5.5 Codificació BCD.
  - 5.6 Multiplicadors.
  - 5.7 Shifters.
6. Unitat aritmètica i lògica.
7. Biestables.
  - 7.1 Biestables asíncrons.
  - 7.2 Biestables síncrons governats per nivell.
  - 7.3 Biestables síncrons governats per flancs.
8. Registres i comptadors.
  - 8.1 Registres paral·lels i sèries.
  - 8.2 Aplicacions dels biestables.
9. Síntesi de màquines d'estat síncrones.

## 10. Sistema seqüencial de propòsit general.

10.1 Bussos.

10.2 Memòries.

10.3 Implementació de màquines d'estat amb comptadors.

*Bibliografia*

Lewin, Douglas; Protheroe, David. *Design of logic systems*. 2a ed. Londres: Chapman & Hall, 1992.

Gascon, M.; Leal, A.; Peinado, V. *Problemas prácticos de diseño lógico: hardware*. 2a ed. Madrid: Paraninfo, 1991.

Malvino, Albert P. Leach, Donald P. Leach. *Principios y aplicaciones digitales*. Barcelona: Marcombo, 1993.

Tocci, Ronald J. *Sistemas digitales: principios y aplicaciones*. México, D.F.: Prentice-Hall, 1995.

Wakerly, John F. *Diseño digital: principios y prácticas*. México, D.F.: Prentice-Hall, 1992.

## 23495 Deontologia

1r curs - 1r semestre

Crèdits: 1,5 T + 0 P = 1,5

Assignatura de tipus C

*Objectius bàsics*

1. Ajudar a situar-se en l'actual moment cultural i ètic del nostre món.
2. Donar els fonaments per desenvolupar els valors i els comportaments ètics dins de l'àmbit de la professió.
3. Ajudar l'alumne a desenvolupar una actitud crítica i solidària com a persona i com a professional.
4. Desenvolupar la personalitat de l'alumne per assolir flexibilitat, tolerància i dinamisme en l'exercici de la professió.
5. Ajudar a viure la professió com un camí de plena realització personal, humana i cristiana.

*Temari*

1. Introducció. Concepte de cultura. Sistemes que la configuren. Els sistemes normatius.
2. La modernitat com a moviment cultural. Trets característics.  
L'ètica en la modernitat.
3. Ciència i tecnologia en la modernitat.  
Industrialització i colonialisme.  
Repercussions en l'àmbit de l'ètica.

4. L'impacte de la ciència i la tecnologia en la configuració de la societat actual.  
Efectes de desestructuració i d'inducció.
5. La postmodernitat com a reacció crítica contra alguns excessos de la modernitat.  
Repercussions de la postmodernitat en l'àmbit de l'ètica.
6. El moment actual:
  - l'ètica sota el signe de la postmodernitat.
  - els valors dels joves espanyols.
7. La fonamentació de l'ètica en una societat pluralista.
  - Ètica de màxims i ètica de mínims.
  - Els continguts d'una ètica de mínims.
  - Projecte d'una ètica mundial.
8. La professió de l'enginyer en l'àmbit de la nostra societat.
9. La persona de l'enginyer.

### *Bibliografia*

- Ladrière, J. *El reto de la racionalidad*. París. Salamanca: Sígueme, Unesco, 1978.
- Cortina, A. *Ética de la empresa*. Madrid: Trotta, 1994.
- Cortina, A. *La ética de la sociedad civil*. Madrid: Anaya 1994.
- Küng H.( Ed.). *Hacia una ética mundial: declaración del Parlamento de la Religiones del Mundo*. Madrid: Trotta, 1994 (Estructuras y procesos).
- Escolà, Rafael. *Deontología para ingenieros*. Pamplona: Universidad de Navarra, 1987.

## 23490 Electrònica Analògica

1r curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus A

### *Objectius bàsics*

Components electrònics. Sistemes analògics (càlcul i disseny).

1. Presentar i introduir els coneixements fonamentals d'electrònica.
2. Proporcionar la fonamentació teòrica necessària per a la realització de les pràctiques corresponents a l'assignatura d'Experimentació en Circuits Electrònics I.
3. Dissenyar i analitzar els circuits d'electrònica analògica.

## *Temari*

1. Conceptes bàsics.
  - 1.1 Magnituds elèctriques fonamentals.
  - 1.2 Llei d'Ohm.
  - 1.3 Llei de Kirchhoff.
  - 1.4 Circuits resistius.
2. Fons i formes d'ona.
  - 2.1 Senyal esglaió.
  - 2.2 Senyal triangular.
  - 2.3 Senyal exponencial.
  - 2.4 Senyal sinusoidal.
3. Circuits lineals.
  - 3.1 Característiques.
  - 3.2 Superposició.
  - 3.3 Circuits equivalents.
4. Dispositius i circuits elementals.
  - 4.1 Condensadors.
  - 4.2 Anàlisi de la resposta de circuits RC.
  - 4.3 Bobines.
  - 4.4 Anàlisi de circuits RL.
  - 4.5 Transformadors.
5. Teoria del semiconductor.
  - 5.1 Mobilitat i conductivitat.
  - 5.2 Impureses donadores i acceptadores.
  - 5.3 Densitat de càrrega en un semiconductor.
  - 5.4. Propietats elèctriques del Si.
  - 5.5 Modulació de la conductivitat.
  - 5.6 Generació i recombinació de càrregues.
  - 5.7 Equació de continuïtat.
  - 5.8 La variació de potencial en un semiconductor.
6. Estudi, anàlisi i disseny de circuits amb díodes.
  - 6.1 Unió P-N, característica tensió-corrent.
  - 6.2 Díode zèner, túnel, fotodíode, efecte fotovoltaic, LED, varicaps.
  - 6.3 El díode com a element d'un circuit, recta de càrrega i model lineal d'un díode.
  - 6.4 Circuits amb díodes.
7. Estudi del transistor BJT.
  - 7.1 Principi de funcionament.
  - 7.2 Estudi del model Ebers Moll.

- 7.3 BJT en règim dinàmic.
- 7.4 BJT en petit senyal.
- 8. El transistor d'efecte de camp MOS.
  - 8.1 Principis de funcionament.
  - 8.2 El MOS en corrent continu.
  - 8.3 El MOS en règim dinàmic.
- 9. Circuits amb transistors, característiques i limitacions.
  - 9.1 Estudi de les característiques i de les limitacions.
  - 9.2 Anàlisi i disseny d'amplificadors multietapa.
  - 9.3 Resposta amb freqüència dels amplificadors.
- 10. Amplificadors operacionals.
  - 10.1 Amplificadors diferencials.
  - 10.2 Aplicacions, lineals i no lineals, dels amplificadors operacionals.
  - 10.3 Limitacions de freqüència i de velocitat de commutació dels amplificadors operacionals.
  - 10.4 Retroalimentació, compensació de freqüència dels AO i oscil·ladors.
- 11. Conversió A/D i D/A.
  - 11.1 Mostreig de senyals analògic.
  - 11.2 Quantificació.
  - 11.3 Conversió D/A, circuits.
  - 11.4 Conversió A/D, circuits.

## Bibliografia

- Stephen D. Senturia & Bruce D. Wedlock. *Electronic Circuits and Applications*. Principios de electrónica. 5a ed. John Wiley & Sons, 1975.
- Northrop, Robert B. *Analog electronic circuits: analysis and applications*. Nova York: Addison-Wesley, 1994 (Series in electrical and computer engineering).
- Otero Arias, José; Velasco Ballano, Joaquin. *Problemas de electrónica analógica*. Editorial Paraninfo, 1994.
- Schilling, Donald L.; Belove, Charles; Apelewicz, Tuvia. *Circuitos electrónicos discretos e integrados*. 3a ed. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill, 1994.
- Cuesta García, Luis M.; Gil Padilla Antonio J. ; Remiro Domínguez, Fernando. *Electrónica analógica: análisis de circuitos, amplificación y sistemas de alimentación*. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill, 1993 (Serie Shaum).
- Marco, Eduardo; Doñate, Ignacio; Campos, Joaquin. *Electrónica analógica: el díode i fonts d'alimentació*. Barcelona: Edebé, 1994.

## 23492 Fonaments Físics de l'Enginyeria I

1r curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus 0

### Objectius bàsics

1. Dominar el càlcul matemàtic bàsic com a eina de la física.
2. Adquirir la capacitat necessària de problemes mecànics associats a la indústria.
3. Assolir els fonaments teòrics i pràctics de la teoria d'ones per aplicar-la posteriorment.
4. Dominar la modelització i la parametrització de problemes termodinàmics aplicats a la indústria.

### Temari

#### I. Introducció

1. Introducció.
  - 1.1 Física i enginyeria.
  - 1.2 Equacions de dimensió. Magnituds físiques i conversions.
  - 1.3 Càlcul d'errors.
  - 1.4 Propagació d'errors.
2. Càlcul vectorial.
  - 2.1 Magnituds escalars i vectorials.
  - 2.2 Classificació dels vectors.
  - 2.3 Operacions amb vectors.
  - 2.4 Moment d'un vector:
    - respecte d'un punt
    - respecte d'un eix
  - 2.5 Teorema de Varignon.

#### II. Mecànica

3. Cinemàtica.
  - 3.1 Introducció.
  - 3.2 Trajectòria, velocitat i acceleració.
  - 3.3 Moviment en una dimensió.
  - 3.4 Moviment en més d'una dimensió.
  - 3.5 Moviment circular.
  - 3.6 Moviment relatiu.



#### 4. Dinàmica del punt material.

- 4.1 Introducció.
- 4.2 Lleis de Newton.
- 4.3 Força, pes i massa.
- 4.4 Forces de fregament.
- 4.5 Forces centrípètes.

#### 5. Estàtica.

- 5.1 Introducció.
- 5.2 Principis de l'estàtica.
- 5.3 Moments d'una força:
  - respecte d'un punt
  - respecte d'un eix
- 5.4 Parells de forces.
- 5.5 Condicions d'equilibri d'un cos.

#### 6. Treball i energia.

- 6.1 Introducció.
- 6.2 Forces conservatives.
- 6.3 Energia cinètica i potencial.
- 6.4 Potència.

#### 7. Conservació de la quantitat de moviment.

- 7.1 Centre de masses.
- 7.2 Dinàmica del centre de masses.
- 7.3 Conservació de la quantitat de moviment.
- 7.4 Xocs.

#### 8. Dinàmica de rotació.

- 8.1 Introducció.
- 8.2 Moment cinètic o angular.
- 8.3 Càlcul del moment d'inèrcia.
- 8.4 Energia i treball de rotació.
- 8.5 Teorema de Steiner.
- 8.6 Teorema de la figura plana.
- 8.7 Radi de gir.

### III. Oscil·lacions i ones

#### 9. Moviment harmònic simple.

- 9.1 Cinètica del moviment harmònic simple (MHS).
- 9.2 Dinàmica de l'MHS.
- 9.3 Moviment harmònic de rotació: pèndol de torsió i pèndol físic.
- 9.4 Oscil·lacions esmorteïdes.

- 10. Moviment ondulatori.
  - 10.1 Conceptes bàsics. Tipus d'ones.
  - 10.2 Reflexió i refracció.
  - 10.3 Interferències. Principi de superposició.
  - 10.4 Ones estacionàries.
  - 10.5 Efecte Doppler.

#### **IV. Termodinàmica**

- 11. Temperatura.
  - 11.1 Variables macroscòpiques d'estat.
  - 11.2 El principi zero de la termodinàmica.
  - 11.3 Escales de temperatura i termòmetres.
  - 11.4 Dilatació tèrmica.
  - 11.5 Equacions d'estat: gasos ideals.
  - 11.6 Teoria cinètica: una interpretació molecular de la temperatura.
- 12. Calor i primer principi de la termodinàmica.
  - 12.1 Capacitat calorífica i calor específic.
  - 12.2 Canvi de fase i calor latent.
  - 12.3 Transferència d'energia tèrmica.
  - 12.4 Primer principi.
  - 12.5 Treball i energia interna d'un gas.
  - 12.6 Capacitats calorífiques d'un gas ideal.
  - 12.7 Expansions adiabàtiques quasiestàtiques d'un gas.
  - 12.8 Introducció al segon principi de la termodinàmica.

#### *Bibliografia*

- Tipler, Paul A. *Física*, Vol.I Barcelona: Reverté, 1994 (Scriptorium).
- Beiser, Arthur. *Física aplicada a ingeniería y tecnología*. México, D.F.: McGraw-Hill, 1993. (Schaum).
- Fernández Ferrer, J.; Pujal Carrera, M. *Iniciación a la física*. Barcelona: Reverté, 1991.
- Sears-Zemansky. *Física general*. Editorial Aguilar.
- Beer, F.; Russell, E. *Mecánica vectorial para ingenieros* (2 vol.). 5a. ed. rev. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill, 1994.

## 23494 Àlgebra Lineal

1r curs - 2n semestre

Crèdits: 2 T +2,5 P = 4,5

Assignatura de tipus 0

### *Objectius*

1. Dominar el càlcul bàsic matemàtic, especialment matricial, per a una posterior aplicació en la diagonalització.
2. Vincular les aplicacions pràctiques de l'àlgebra binària al camp de l'electrònica digital.
3. Aprofundir l'estudi dels algorismes per aplicar-lo als llenguatges Assembler.

### *Temari*

1. Càlcul matricial i sistemes d'equacions lineals.
  - 1.1 Definicions. Operacions algebraiques amb matrius.
  - 1.2 Matrius elementals. Matrius esglaonades.
  - 1.3 Rang i inversa d'una matriu. Els determinants i les seves propietats.
  - 1.4 Sistemes d'equacions lineals, sistemes homogenis. Compatibilitat.
  - 1.5 Teorema de Rouché-Frobenius. Mètode de Gauss. Regla de Cramer.
2. Espais vectorials.
  - 2.1 Definicions, propietats i exemples.
  - 2.2 Subespai vectorial. Fórmula de Grassman.
  - 2.3 Independència lineal, dimensió i base.
  - 2.4 Representació matricial. Canvis de base.
3. Aplicacions lineals.
  - 3.1 Definicions, propietats i exemples.
  - 3.2 Nucli i imatge.
  - 3.3 Composició. Inversió. Isomorfismes.
  - 3.4 Representació matricial: matriu associada respecte unes bases.
4. Diagonalització.
  - 4.1 Endomorfismes diagonalitzables. Vectors i valors propis.
  - 4.2 Polinomi característic.
  - 4.3 Càlcul de valors i vectors propis.
  - 4.4 Caracterització dels endomorfismes diagonalitzables.
  - 4.5 Aplicació a la resolució d'equacions diferencials.

## Bibliografia

- Abellanos, Pedro. *Geometría básica*. Madrid: Romo, 1969.
- Carbó, R.; Domingo, L. *Álgebra Matricial y lineal*. México, D.F.: McGraw-Hill, 1987.
- Castellet, Manuel; Llerena, Irene. *Álgebra lineal y geometría*. Barcelona: Reverté, 1994.
- Granero Rodríguez, Francisco. *Álgebra y geometría analítica*. Madrid: McGraw-Hill, 1992.
- Queysanne, Michel. *Álgebra básica*. Barcelona: Vicens-Vives, 1990 ( Manuales Vicens-Vives).
- Palma, Raoul de. *El álgebra binaria de Boole y sus aplicaciones a la informática*. Barcelona: Marcombo, 1981.
- Rossel Garriga, J. M. *Problemas resueltos de álgebra*. Manresa: Escola Universitària Politècnica de Manresa, 1987.
- Lipschutz, Symour. *Álgebra lineal*. 2a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1993 (Serie Schaum).
- Torregrosa, J.R. Jordan, C. *Teoría y problemas de álgebra lineal y sus aplicaciones*. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill, 1993 (Serie Schaum).

## 23502 Dibuix tècnic II

1r curs - 2n semestre

Crèdits: 1,5 T + 2,5 P = 4

Assinatura de tipus B

## Objectius bàsics

1. Acabar de consolidar els objectius plantejats el semestre anterior en 2D, referents a les seccions d'elements i la seva representació segons Normativa.
2. Desenvolupar la visió espacial per representar objectes en 3D.
3. Moure's amb agilitat en l'entorn d'un programa informàtic de CAD en 3D.
4. Aconseguir treballar en projectes 3D on es desenvolupin tant els elements sòlids com les superfícies.
5. Ser capaç de modelar peces mecàniques i de propòsit en 3D, i de forma paramètrica.
6. Assolir uns mínims coneixements pràctics que permetin generar un esquema electrònic a partir d'un software especialitzat.

## Temari

1. Geometria Plana.
  - 1.1 Seccions i Normativa al respecte.
2. Geometria espacial.
  - 2.1 Dibuix en 3D. Elements primitius.
  - 2.2 Generació de superfícies i sòlids.
  - 2.3 Manipulació i modificació d'elements 3D.
  - 2.4 Modelat en 3D. Dibuix Paramètric.

### 3. Capturador d'esquemes analògics.

#### 3.1 Generació d'esquemes analògics.

#### 3.2 Creació de nous elements en una llibreria de components.

## Bibliografia

Yebras, J.; Genís, A. *Microstation '95 - 2D*. Edicions Gestió 2000.

Pazos, J.; Quintana, L. *Introducción al diseño por ordenador con Microstation V5*. Aravaca (Madrid): McGraw Hill, 1994 (Informática paso a paso).

Rodríguez De Abajo, F.J. ; Álvarez, V. *Dibujo Técnico*. Bilbao: Donostiarra, 1984.

Krishnan, G.V.; Rhea, R.A.; Taylor, J.E. *Harnessing Microstation*, v 5. Albany, NY: Delmar Publishers, 1994.

AENOR. *Manual de Normas UNE sobre dibujo: tomo 3 normas generales*. 3a ed. Madrid: AENOR, 1995.

## 23500 Història de la Tecnologia

1r curs - 2n semestre

Crèdits: 1,5 T+0 P = 1,5

Assignatura de tipus C

## Objectius bàsics

1. Reflexionar sobre l'origen històric de la societat tecnològica actual.
2. Mostrar la tecnologia com a activitat profundament humana i social.
3. Oferir un contrapunt humanista a la formació tècnica, i afavorir la capacitat de síntesi de conceptes, d'expressió oral i escrita, d'interrogació i de formulació de noves preguntes.

## Temari

1. Introducció. La tecnologia com a activitat humana i social.
2. Tecnologia i energia al món antic: d'Arquímedes a Vitruvi.
3. Tecnologia medieval: cavallers, molins i catedrals.
4. Els "enginyers" del Renaixement: Leonardo da Vinci.
5. La revolució agrícola.
6. La nova energia de la industrialització: dels artesans al "factory system".
7. L'electricitat com a font d'energia: de Franklin a Edison.
8. El triomf de la cultura tècnica: La ciència-ficció abans del 1900.
9. L'espectacle públic de la tècnica: les exposicions universals.
10. Del natural a l'artificial: La transformació química dels paisatges urbans i domèstics.

11. Tecnologia i guerres mundials: de les armes químiques al projecte Manhattan.
12. "Tràfic": el transport i les noves comunicacions.
13. Tecnofília i tecnofòbia a la fi del segle XX.

## Bibliografia

- Buchanan, R.A. *The power of the machine. The impact of technology from 1700 to the present day*. Londres: Penguin Books, 1994.
- Cardwell, D. *The Fontana History of Technology*. Londres: Fontana Press, 1994.
- Derry, T.K.; Williams, T. *Historia de la tecnología* (5 vols.) Madrid: Siglo XXI, 1980-1990 (Historia de la tecnología).
- Mumford, L. *Técnica y civilización*. Madrid: Alianza Editorial, 1979.
- Singer, C.; Holmyard, E.J.; Hall, A.R.; Williams, J.A. *History of Technology*. Oxford: Oxford University Press, 1954.

## 23501 Programació

1r curs - 2n semestre

Crèdits: 2,5 T + 3,5 P = 6

Assignatura de tipus B

## Objectius bàsics

Programació en llenguatge C++. Ús d'eines de programació avançada.

1. Saber programar en llenguatge C i utilitzar eines de programació avançada.
2. Fonamentar els conceptes bàsics de programació.
3. Programar en llenguatge C++.
4. Reforçar els coneixements de l'estructura dels computadors.
5. Conèixer el funcionament maquinari del PC.

## Temari

### Teoria

1. Estructures de dades dinàmiques.
  - 1.1 Llistes.
  - 1.2 Cues.
  - 1.3 Piles.
  - 1.4 Arbres.

2. Autòmats. Màquines d'estats.
  - 2.1 Representació.
  - 2.2 Traducció a un programa en C.
3. La família del Intel 8086/88.
  - 3.1 Estructura de la CPU.
  - 3.2 Model de memòria.
  - 3.3 Llenguatge màquina.
  - 3.4 Interrupcions.
  - 3.4 Altres membres de la família.

### *Pràctiques*

1. Fitxers binaris.
2. Llistes dinàmiques.
3. Piles i cues.
4. Autòmats.
5. Interrupcions de crida al sistema operatiu (DOS).

### *Laboratori*

1. Punters i estructures dinàmiques en C++.
  - 1.1 Punters.
  - 1.2 Llistes, cues i piles.
2. Autòmats. Traducció al C/C++.
3. Interrupcions del DOS.
  - 2.1 Serveis oferts pel DOS.
  - 2.2 Crida als serveis del DOS.

### *Bibliografia*

- Morgan, Ch.L.; Waite, M. *Introducción al microprocesador 8086/8088: (16 bit)*. México, D.F.: McGraw-Hill, 1988.
- Norton, Peter; Wilton, Richard. *Guía del programador IBM PC y PS/2*. Madrid: Anaya, 1990 (Microsoft Press).
- Tischer, M. *PC interno*. 2a ed. Barcelona: Marcombo, 1995.
- Birmelin, Michael. *Manual de los procesadores 80xxx y pentium*. Barcelona: Marcombo, 1995.
- Schildt, Herbert. *Turbo C/C++: Manual de referencia*. Aravaca (Madrid): McGraw Hill; Osborne, 1994.
- Schildt, Herbert. *Aplique Turbo C++*. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill, 1993.
- Mata, Antonio. *Turbo C/C++: Iniciación a la programación avanzada*. Madrid: Paraninfo, 1995.
- Cerdó, Alejandro. *Programación en TC. Enfoque algorítmico*; Barcelona: Edicions UPC, 1996.

## 23538 Experimentació en Circuits Electrònics I

1r curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus B.

### *Objectius bàsics*

Realització de pràctiques sobre circuits electrònics.

1. Realització pràctica de circuits analògics per tal d'aplicar i verificar la teoria exposada en l'assignatura d'Electrònica Analògica.
2. Anàlisi, càlcul i comprovació pràctica de circuits analògics.
3. Trobar solucions als problemes derivats de l'aplicació pràctica dels circuits electrònics analògics.
4. Coneixement i utilització racional dels aparells de mesura.
5. Síntesi dels coneixements adquirits a partir de l'elaboració d'una pràctica resum d'electrònica analògica i digital.

### *Pràctiques*

1. Equips de laboratori.
  - 1.1 Font d'alimentació.
  - 1.2 Multímetre.
  - 1.3 Generador de funcions.
  - 1.4 Oscil·loscopi.
2. Soldadura.
  - 2.1 Soldadura tova.
  - 2.2 Soldadors.
  - 2.3 Estany.
  - 2.4 Desoldadors.
3. Circuits bàsics.
  - 3.1 Mesura de resistències.
  - 3.2 Llei d'Ohm.
  - 3.3 Lleis de Kirchhoff.
  - 3.4 Teorema de Superposició.
4. Condensadors i inductàncies.
  - 4.1 Senyal sinusoidal.
  - 4.2 Mesura i tipus de condensadors i inductàncies.
  - 4.3 Circuits RC, desfasatges.
  - 4.4 Constant de temps.



- 4.5 Inductàncies i circuits RL.
- 4.6 Circuit en sèrie RLC. Factor de qualitat.
- 5. Amplificador operacional I.
  - 5.1 Circuit equivalent.
  - 5.2 Amplificador operacional com a comparador.
  - 5.3 Amplificador inversor.
  - 5.4 Amplificador no inversor.
  - 5.5 Resposta en freqüència.
- 6. Amplificador operacional II.
  - 6.1 Tensió d'offset.
  - 6.2 Corrent de polarització.
  - 6.3 Operacional amb entrades FET.
  - 6.4 Correcció del corrent de polarització.
  - 6.5 Correcció de la tensió d'offset.
  - 6.6 Retard en la resposta.
- 7. Amplificador operacional III.
  - 7.1 Comparador trigger schmitt.
  - 7.2 Generador d'ona quadrada.
  - 7.3 Sumador de tensió.
  - 7.4 Generador d'ona triangular.
- 8. Díodes.
  - 8.1 Característiques V-I.
  - 8.2 Rectificació de mitja ona. Filtre RC.
  - 8.2 Rectificació d'ona complerta. Filtre RC.
  - 8.4 Díode zèner.
- 9. Díode. Aplicacions.
  - 9.1 Doblador de tensió.
  - 9.2 Conformadors d'ona i retalladors de tensió.
  - 9.3 Aplicacions dels díodes en amplificadors operacionals.
- 10. Transistor bàsic.
  - 10.1 Característiques del transistor.
  - 10.2 Guanys de corrent.
  - 10.3 Polarització.
- 11. Transistor. Aplicacions.
  - 11.1 Amplificació de senyals.
  - 11.2 Saturació i tall. Guany en saturació.
  - 11.3 Càrregues inductives. Proteccions.
  - 11.4 Etapa complementària.
  - 11.5 Distorsió de creuament.

## 12. Pràctica resum. Integració de sistemes analògics i digitals.

- 12.1 Generador de senyals de rellotge.
- 12.2 Interconnexió de sistemes analògics i digitals.
- 12.3 Convertidor digital-analògic.
- 12.4 Comparadors amb col·lector obert.
- 12.5 Reguladors de tensió.

## Bibliografia

- Horowitz, P.; Hill, W. *The art of electronics*. 2a ed. Nova York: Cambridge, 1994.
- Jung, W. C. *Amplificadores operacionales integrados: circuitos prácticos*. Madrid: Paraninfo, 1991.
- Malvino, Albert P. *Principios de electrónica*. 5a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1994.
- Senturia, Stephen D.; Wedlock, Bruce D. *Electronic Circuits and Applications*. Nova York: John Wiley & Sons, 1975.
- Edminister, Joseph A. *Circuitos eléctricos*. 2a ed. Aravaca (Madrid): Mc Graw Hill. (Serie Schaum).
- Hayt, William H.; Kemerli, Jack. *Análisis de circuitos en ingeniería*. 5a ed. México, D.F.: McGraw-Hill, 1993.

## 23539 Fonaments d'Enginyeria Elèctrica II

1r curs - 2n semestre

Crèdits: 1,5 T + 4,5 P = 6

Assignatura de tipus D

## Objectius bàsics

1. Proporcionar la base pràctica necessària per al disseny d'instal·lacions d'automatismes elèctrics de control electromecànic per a motors elèctrics.
2. Estudiar els sistemes i aparells de protecció d'instal·lacions d'automatismes elèctrics.
3. Proporcionar les tècniques necessàries per a l'anàlisi dels circuits polifàsics, centrant-se en l'estudi dels circuits trifàsics amb càrregues equilibrades i desequilibrades.
4. Estudiar els transformadors monofàsics i obtenir-ne les característiques mitjançant assaigs.

## Temari

### Teoria

1. Automatismes elèctrics.
  - 1.1 Estudi dels components, funcionament, simbologia elèctrica normalitzada, elecció.

- 1.2 Sistemes i aparells de protecció en instal·lacions d'automatismes elèctrics.
- 1.3 Control de potència electromecànic. Elements de control i senyalització.
- 1.4 Instal·lacions per a l'engegada i parada de motors de gàbia d'esquirol.
- 2. Sistemes polifàsics de corrent altern.
  - 2.1 Introducció.
  - 2.2 Sistema bifàsic.
  - 2.3 Sistema trifàsic.
  - 2.4 Tipus de connexions: estrella i triangle.
  - 2.5 Sistemes equilibrats.
  - 2.6 Sistemes desequilibrats.
  - 2.7 Càlcul i mesura de la potència.
  - 2.8 Millora del factor de potència.
  - 2.9 Càlcul de seccions de conductors.
- 3. Transformadors de potència monofàsics.
  - 3.1 Fonaments del transformador de potència.
  - 3.2 Tipus de transformadors. Designacions i simbologia.
  - 3.3 Constitució d'un transformador.
  - 3.4 Estudi del transformador en buit.
  - 3.5 Estudi del transformador en càrrega.
  - 3.6 Reducció del secundari al primari.
  - 3.7 Assaig de curtcircuit.
  - 3.8 Rendiment d'un transformador. Balanç energètic.
  - 3.9 Caiguda de tensió.
  - 3.10 Corrent de curtcircuit. Corrent de connexió.
  - 3.11 Treball en paral·lel de transformadors.

## *Pràctiques*

- 1. Automatismes elèctrics.
  - 1.1 Materials.
  - 1.2 Connexió d'un motor trifàsic des de un punt.
  - 1.3 Connexió d'un motor trifàsic des de polsadors marxa, aturada.
  - 1.4 Temporitzadors.
  - 1.5 Seqüències temporitzades.
  - 1.6 Inversor de gir d'un motor trifàsic 1.
  - 1.7 Inversor de gir d'un motor trifàsic 2.
  - 1.8 Commutació de xarxes.
- 2. Mesures i tipus de càrregues en sistemes trifàsics.
  - 2.1 Sistemes trifàsics equilibrats.
  - 2.2 Sistemes trifàsics desequilibrats.
  - 2.3 Mesura de potència en sistemes trifàsics.

- 3. Transformadors monofàsics de potència.
  - 3.1 Transformador monofàsic en buit.
  - 3.2 Transformador monofàsic en càrrega.

## Bibliografia

- Ubieto Artur, P.; et al. *Diseño básico de automatismos eléctricos*. Madrid: Paraninfo.
- Santamaría, Germán; et al. *Manual de automatización eléctrica*. Madrid: Arco/Libros.
- Roldán, José. *Esquemas básicos de telemando para contactores*. Madrid: Paraninfo.
- Lladonosa, Vicent. *Circuitos básicos de contactores y temporizadores*. Barcelona: Marcombo.
- Lladonosa, Vicent. *Circuitos básicos de señalizaciones e inversores*. Barcelona: Marcombo.
- Hayt, William H.; et al. *Análisis de circuitos en ingeniería*. 5a ed. México, D.F.: McGraw-Hill, 1993.
- Edminister, Joseph A. *Circuitos eléctricos*. 2a ed. Aravaca (Madrid): Mc Graw Hill. (Serie Schaum).
- Ras, Enrique. *Teoría de circuitos. Fundamentos*. Barcelona: Marcombo.
- Alabern, X. *Problemas de electrotecnia. 1: teoría de circuitos*. Madrid: Paraninfo.
- Alabern, X. *Problemas de electrotecnia. 2: circuitos trifásicos*. Madrid: Paraninfo.
- González Sánchez, B. *Sistemas polifásicos*. Madrid: Paraninfo.
- González Sánchez, B. *Sistemas polifásicos. Ejercicios de aplicación*. Madrid: Paraninfo.
- Ras, E. *Transformadores de potencia, medida y protección*. 7a ed. Barcelona: Marcombo, 1994.
- Martínez Barrios, Luis. *La máquina eléctrica en problemas*. Barcelona: Edicions UPC.

## 4.3 Les programacions de segon curs

### 23503 Matemàtiques

2n curs - 1r semestre

Credits: 1,5 T + 1,5 P = 3

Assignatura de tipus 0

Prerequisits: Càlcul

#### *Objectius bàsics*

Proporcionar una base matemàtica per les assignatures que s'imparteixen en el següent quadrimestre: Regulació Automàtica 1, Mecànica, Teoria de Circuits.

#### *Temari*

1. Equacions Diferencials Ordinàries.
  - 1.1 Noció d'equació diferencial. Equacions diferencials de 1r ordre resolubles elementalment.
  - 1.2 Equacions diferencials lineals de 1r ordre. Aplicacions.
  - 1.3 Equacions diferencials lineals a coeficients constants. Determinació de solucions particulars.
  - 1.4 Sistemes d'equacions diferencials lineals. Reducció a una sola equació.
2. La Transformada de Laplace.
  - 2.1 Definició i propietats fonamentals.
  - 2.2 La transformació inversa i el seu càlcul.
  - 2.3 Aplicacions a la resolució d'equacions diferencials.
3. La Transformada de Fourier.
  - 3.1 Sèries de Fourier. Coeficients d'Euler.
  - 3.2 Expressió complexa de la Sèrie de Fourier.
  - 3.3 Integral de Fourier: la transformada i la transformada inversa.
  - 3.4 Aplicacions.
4. La Transformada z.
  - 4.1 Definició i propietats fonamentals.
  - 4.2 Inversió.
  - 4.3 Equacions de recurrència.
  - 4.4 Aplicacions.

## Bibliografia

- Courant, R.; Fritz, J. *Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático* (2 vol.). México, D.F.: Limusa, Noriega, 1990.
- Kiseliov, A.; Krasnov, M. Makarenko, G. *Problemas de ecuaciones diferenciales y ordinarias*. 9a ed. Madrid: Mir, 1992.
- Ross, S.L. *Ecuaciones diferenciales*. Barcelona: Reverté, 1992.
- Spiegel, M. *Tranformadas de Laplace*. McGraw-Hill. (Serie Schaum).
- Wylie, C.R. *Matemáticas superiores para ingenieros*. McGraw Hill.

## 23505 Tecnologia Electrónica I

2n curs - 1 r semestre

Credits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus A

## Objectius bàsics

Coneixement dels principis de funcionament dels components i dispositius electrònics. Conèixer les seves característiques, limitacions i circuits equivalents. Introducció a la tecnologia de fabricació.

## Temari

1. Resistències, condensadors, bobines.
2. Introducció als semiconductors.
3. Díodes.
4. Transistors Bipolars.
5. Transistors MOS.
6. Introducció als dispositius de potència. Radiadors.

## Bibliografia

- Componentes electrónicos*. SIEMENS. Marcombo, 1987.
- A.R. Hambley. *Electronics*. Prentice-Hall, 1994.
- B.G. Streetman. *Solid-State Electronic Devices*. Prentice-Hall, 1995.

## 23508 Electrònica de Potència

2n curs - 1 r semestre

Crèdits: 3 T + 4,5 P = 7,5

Assignatura de tipus D

Prerequisits: Electrònica analògica, Experimentació en circuits electrònics I

### Objectius bàsics

1. Estudi de les estructures bàsiques dels convertidors d'energia.
2. Calcular i mesurar els diferents convertidors.
3. Dissenyar circuits de control dels dispositius i convertidors.

### Temari

#### Teoria

1. Introducció a l'electrònica de potència.
2. Dispositius semiconductors de potència. Tiristors, Mosfets i IGBTs.
3. Rectificadors CA/CC. Monofàsics i trifàsics.
4. Convertidors CC/CC: Reductors, elevadors, elevadors - reductors i ponts.
5. Convertidors CC/CA: Ponts monofàsics i trifàsics.

#### Pràctiques

1. Disseny dels circuits de control per als rectificadors.
2. Circuits de potència dels rectificadors.
3. Disseny dels circuits de control dels convertidors CC/CC i CC/CA.
4. Circuits de potència dels convertidors CC/CC: reductors i elevadors.
5. Circuits de potència en pont per als convertidors CC/CC i CC/CA.

### Bibliografia

- Mohan, Ned; Undeland, Tore M.; Robbins, William P. *Power Electronics: Converters, applications...* 2a ed. Nova York: Wiley & Sons, 1995.
- Ramshaw, Raymond S. *Power Electronics. Semiconductor Switches*. 2a ed. Londres: Hapman & Hall, 1994.
- Rashid, Muhammad H. *Power electronics. Circuits, devices and applications*. 2a ed. Prentice Hall, 1993.
- Peracaula, Joan. *Convertidores alterna-continua con tiristores*. Marcombo, 1990.

## 23541 Electrotècnia

2n curs - 1r semestre

Crèdits: 4,5 T + 4,5 P = 9

Assignatura de tipus D

Prerequisits: Fonaments Enginyeria elèctrica I i II

### *Objectius bàsics*

1. Conèixer els principis de construcció i de funcionament de les màquines elèctriques rotatives d'aplicació industrial més extensa.
2. Estudiar els accionaments de motor elèctric de corrent continu, altern asíncron, sabent les equacions, les característiques de funcionament i els paràmetres que intervenen en el control d'aquests motors.

### *Temari*

#### *Teoria*

1. Introducció.
2. Principis generals de la màquina elèctrica rotativa.
3. La màquina de corrent continu.
4. La màquina de corrent altern asíncrona.

### *Pràctiques*

1. Circuits magnètics acoblats.
1. Assaigs del transformador trifàsic.
1. Assaigs del generador de corrent continu d'excitació independent / derivació.
2. Assaigs i control del motor de corrent continu d'excitació independent.
3. Assaigs i control del motor de corrent altern asíncron.

### *Bibliografia*

Boix Aragonés, Oriol; Rull Duran, Joan. *Màquines elèctriques*. Barcelona: Edicions UPC, 1993.

Cortés Cherta, Manuel. *Curso moderno de máquinas eléctricas rotativas* (vols. 1, 2 i 3). Barcelona: Editores técnicos asociados, 1990.

Mohan, Undeland Robbins. *Power Electronics*. John Wiley and Sons, Inc 1995.

Tak Kenjo. *Electric Motors and their Controls*. An introduction. Oxford Science Publications.

Minguella, J.A.; Gomis, P.; Cabré, J.M. *Electrotècnia bàsica*. Barcelona: Edebé, 1993 (Edebé professional. Electricitat).

Col·leccions de problemes de l'assignatura.



## 23542 Simulació de Circuits

2n curs - 1 r semestre

Crèdits: 1,5 T + 1,5 P = 3

Assignatura de tipus B

Prerequisits: Electrònica Analògica

### *Objectius bàsics*

1. Dominar la simulació com a eina d'anàlisi i disseny de circuits electrònics.
2. Aprofundir en l'anàlisi dels circuits analògics bàsics.
3. Consolidar mètodes i tècniques bàsiques de l'anàlisi de circuits.

### *Temari*

#### *Teoria*

1. Anàlisi elèctrica i electrònica assistida per ordinador: Introducció a SPICE.
2. Anàlisi del punt de treball.
3. Anàlisi en contínua.
4. Anàlisi de la funció de transferència.
5. Anàlisi del transitori.
6. Anàlisi en alterna.
7. Disseny d'amplificadors BJT.
8. Aplicacions dels amplificadors operacionals.
9. Disseny d'amplificadors realimentats.

#### *Pràctiques*

1. Anàlisi del punt de treball.
2. Anàlisi DC(2 sessions).
3. Anàlisi del transitori.
4. Anàlisi AC.
5. Disseny de l'amplificador BJT en emissor comú (2 sessions).
6. Disseny de l'amplificador BJT seguidor d'emissor (2 sessions).
7. Aplicacions dels A.O.: Detector de pic de precisió, Circuit Sample and Hold, Regulador commutat.
8. Filtres continus en el temps.
9. Oscil·lador de Wien-Bridge estabilitzat .
10. Rectificador complet de precisió (2 sessions).

## Bibliografia

Quick Reference Guide of HSPICE. META-SOFTWARE, 1995.

Aguilar, J.D.; Domènech, A.; Garrido J. *Simulación Electrónica con Pspice*. RAMA, 1995.

Conant, Roger C. *Engineering Circuit Analysis with PSPICE and PROBE*. Nova York, NY: McGraw Hill, 1992.

Tuinenga, Paul W.; SPICE. A guide to circuit simulation & Analysis using PSPICE. 2a ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1992.

## 23518 Materials per a Enginyeria Electrònica

2n curs - 1r semestre

Credits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus A

Prerequisites: Fonaments físics d'enginyeria II

## Objectius bàsics

1. Adquirir un elevat grau de coneixement de les propietats elèctriques i físiques dels materials.
2. Assolir la capacitat necessària per aplicar les lleis de la física bàsica del sòlid al disseny de dispositius.
3. Conèixer les bases de la tecnologia de semiconductors.

## Temari

1. Introducció. Teoria de la conducció en els metalls.
2. Conductors i superconductors.
3. Aïllants i dielèctrics.
4. Materials magnètics.
5. Semiconductors. Teoria de bandes.
6. Propietats òptiques dels materials semiconductors.
7. Tecnologia de fabricació de semiconductors.

## Bibliografia

Álvarez Santos R. *Materiales y componentes electrónicos pasivos*. 6a. ed. Madrid: Ciencia 3, 1990.

Álvarez Santos R. *Materiales y componentes electrónicos activos*. 6a. ed. Madrid: Ciencia 3, 1992.

Pierret, Robert F. *Fundamentos de semiconductores*. Addison-Wesley Iberoamericana, 1994.

Diversos autors. *Física bàsica de semiconductors*. Paraninfo, 1993.

## 23522 Idioma I

2n curs - 1 semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus A

Prerequisits:

- haver superat satisfactòriament l'examen d'assignació de principi de curs
- haver superat satisfactòriament el nivell 0

### *Objectius bàsics*

1. Tenir un nivell d'anglès per poder presentar-se a l'examen del First Certificate.
2. Adquirir familiaritat amb el contingut de l'examen i les habilitats necessàries per part dels candidats.
3. Desenvolupar estratègies per saber afrontar les diferents tasques de l'examen.

### *Temari*

Preparació necessària per a les diferents parts de l'examen del First Certificate:

1. Comprensió escrita: textos reals, ni especialitzats ni tècnics.
2. Expressió escrita: informes formals i informals, cartes, articles i redaccions.
3. Comprensió oral: textos reals, ni especialitzats ni tècnics.
4. Expressió oral: intercanvi d'informació objectiva i subjectiva.
5. "Use of English": gramàtica i vocabulari.

### *Bibliografia*

First Certificate Gold Exam Maximiser with key - Longman

Longman Active Study Dictionary of English.

Practical English Usage - OUP

Cambridge Exam Practice Book 1 (autoaprenentatge) - CUP

## 23524 Sistemes de Control i Planificació de la Producció

2n curs - 1 r semestre

Crèdits: 1,5 T + 1,5 P = 3

Assignatura de tipus A

### *Objectius bàsics*

1. Exposar l'organització de l'activitat productiva, els seus aspectes econòmics (productivitat i costos) i estratègies competitives.
2. Presentar les tècniques de planificació i gestió de la producció i, en particular, en l'entorn "Just in Time"
3. Exposar les tècniques de gestió de materials i de qualitat (Kanban, MRP, CCT, etc.).

### *Temari*

1. Producció i productivitat.
2. Estratègies de fabricació.
3. Distribució en planta i processos de producció.
4. Producció "Just in Time".
5. Planificació de la producció.
6. Gestió de materials en producció.
7. Control de la qualitat, qualitat total i normes ISO 9000.

### *Bibliografia*

Cuatrecasas Arbós, Lluís. *Organización y gestión de la producción en la empresa actual*.  
Barcelona: ETS-ETB, 1994.

## 23504 Mecànica

2n curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus teòrica

Prerequisits: Fonaments Físics d'Enginyeria I, Càlcul

### Objectius bàsics

1. Adquirir uns coneixements bàsics de mecànica de sòlids i de fluids.
2. Aprofundir en l'estudi del moviment general del sòlid rígid i la seva aplicació a diversos sistemes mecànics.
3. Conèixer les lleis fonamentals de la mecànica analítica i veure com es poden arribar a simplificar els problemes de dinàmica.
4. Aprendre les diferents configuracions i geometries d'un robot i el comportament cinemàtic i dinàmic d'un braç articulat.

### *Temari*

#### *Teoria*

1. Introducció.
2. Mecànica de sòlids (teoria de l'elasticitat).
3. Mecànica de fluids.
4. Sòlid rígid.
5. Mecànica analítica.
6. Introducció als robots.
7. Cinemàtica d'un braç articulat.
8. Dinàmica del braç articulat.

#### *Pràctiques*

1. Introducció al matlab amb una classe pràctica.
2. Problemes d'aplicació als robots mitjançant matlab.

#### *Bibliografia*

Fu, K.S.; González, R.; Lee, C.S.G. *Robótica; control, detección, visión e inteligencia*. Aravaca (Madrid): McGra-Hill, 1988.  
Goldstein, Herbert. *Mecánica clásica*. Barcelona: Reverté, 1994.

Marion, Jerry B. *Dinámica clásica de las partículas y sistemas*. Barcelona: Reverté, 1992.  
Manrique, E.; Casanova, A. *Metrologia Bàsica*. Barcelona: Edebé, 1994 (Edebé professional. Mecànica).

## 23506 Teoria de Circuits

2n curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus O

Prerequisits: Electrònica Analògica, F. Enginyeria Elèctrica i Matemàtiques

### *Objectius bàsics*

1. Adquirir coneixements amplis en mètodes de resolució de circuits lineals.
2. Proporcionar les tècniques necessàries per entendre la interrelació entre elements en un circuit. Anàlisi de xarxes.
3. Dominar el mètodes matemàtics com a eines d'anàlisi de circuits.

### *Temari*

#### *Teoria*

1. Circuits RL i RC.
3. Circuits de 2n ordre.
4. Freqüència complexa i xarxes de dos ports.
5. Sèries de Fourier.
6. Aplicacions de la transformada de Fourier.
7. Aplicacions de la transformada de Laplace.
8. Síntesi de filtres.

#### *Pràctiques*

1. Problemes d'HSPICE.
2. Problemes analítics.
3. Problemes amb MATLAB.

## Bibliografia

- Hayt, William H.; Kemmerly, Jack. *Análisis de circuitos en Ingeniería*. 5a ed. México, D.F.: McGraw-Hill, 1993.
- Johnson, David E.; Hilburn, John L.; Johnson, Johnny R. *Análisis básico de circuitos eléctricos*. 4a ed. México, D.F.: Prentice-Hall, 1991.
- Madhu, S. *Linear Circuits Analysis*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

## 23509 Mètodes Estadístics

2n curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus 0

Prerequisits: Càlcul.

## Objectius bàsics

1. Introduir els conceptes bàsics d'estadística i les seves aplicacions.
2. Donar els fonaments de la probabilitat aplicada a l'enginyeria.

## Temari

1. Probabilitat.
  - 1.1 Espai mostral. Esdeveniments.
  - 1.2 Probabilitat d'un esdeveniment. Propietats.
  - 1.3 Probabilitat condicional.
  - 1.4 Probabilitats totals. Regla de Bayes.
2. Variables aleatòries.
  - 2.1 Noció de variable aleatòria.
  - 2.2 Distribucions de probabilitat: discretes i contínues.
  - 2.3 Distribucions de probabilitat conjunta.
3. Esperança matemàtica.
  - 3.1 Valor esperat.
  - 3.2 Variança i covariança.
  - 3.3 Teorema de Chebyshev.
4. Distribucions més usuals.
  - 4.1 Distribucions discretes: uniforme, binomial i multinomial, hipergeomètrica, binomial negativa i geomètrica, Poisson.
  - 4.2 Distribucions contínues: normal, gamma, exponencial i Ji quadrada.

- 4.3 La normal i les seves aplicacions.
- 4.4 Aproximació de la normal a la binomial.
- 5. Mostreig.
  - 5.1 Mostreig aleatori. Estadístics importants.
  - 5.3 Distribucions mostrals interessants: distribució t, distribució F.
- 6. Estimació estadística.
  - 6.1 Inferència estadística.
  - 6.2 Estimació de l'esperança. Interval de confiança.
  - 6.3 Observacions aparellades.
  - 6.4 Estimació de la variança.
- 7. Contrast d'hipòtesis.
  - 7.1 Equivalència entre la prova d'hipòtesi i els intervals de confiança.
  - 7.2 Valors de probabilitat.
  - 7.3 Prova clàssica.
  - 7.4 Control de qualitat.

## Bibliografia

Calot, G. *Curso de estadística descriptiva*. Paraninfo, 1988.  
Cuadras. *Problemas de probabilidad y estadística* (vol. 1 i 2). EUNIBAR.  
Viedma, J.A. *Métodos estadísticos*. Ediciones del Castillo.  
Walpole, R.; Myers, R. *Probabilidad y estadística*. McGraw-Hill, 1992.  
Wonnacott, T.H. *Introducción a la estadística*. Limusa, 1987.

## 23510 Regulació Automàtica I

2n curs - 2n semestre  
Crèdits: 3 T + 3 P = 6  
Assignatura de tipus A  
Corequisits: Matemàtiques

## Objectius bàsics

1. Introducció al camp dels sistemes de control en l'enginyeria.
2. Anàlisi del comportament dels sistemes físics mitjançant la modelització matemàtica d'aquests sistemes.
3. Estudi de l'estabilitat del comportament dels sistemes físics amb realimentació.
4. Tècniques de control per tal d'ajustar el comportament del sistema al qual imposen les especificacions de disseny.



### *Temari*

1. Introducció als sistemes de control.
2. Models matemàtics de sistemes físics.
3. Característiques dels sistemes de control realimentats: sensibilitat, error.
4. Anàlisi de resposta transitòria dels sistemes i anàlisi de l'error.
5. Estabilitat dels sistemes lineals de retroalimentació.
6. Mètode del lloc de les arrels. Evans.
7. Mètodes de la resposta de freqüència.
8. Tècniques de compensació dels sistemes realimentats.

### *Bibliografia*

Dorf, Richard C. *Sistemas Modernos de Control*. 2a ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1989.

Ogata, Katsushiko. *Ingeniería de control moderna*. 2a ed. México, D.F.: Prentice-Hall, 1994.

D'Azzo, J. J.; Houpis, C. H. *Feedback control system analysis and synthesis*. Nova York: McGraw Hill.

## 23536 Microprocessadors

2n curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus B

Prerequisits: Fonaments d'Informàtica, Programació i Electrònica Digital.

### *Objectius bàsics*

1. Arquitectura de microcontroladors: principi de funcionament dels microcontroladors, les eines de desenvolupament, emuladors, jocs d'avaluació, etc.
2. Arquitectura d'una CPU clàssica de microprocessador: desenvolupament de l'estructura bàsica de maquinari i programari d'una CPU.
3. Coneixements bàsics sobre la Perifèria d'una CPU.

### *Temari*

### *Teoria*

1. Història dels Microprocessadors.
2. Arquitectura del TMS-370. Introducció, Diagrama de Blocs i Mapa de Memòria.

3. Llenguatge Assembler. Instruccions i Modes de Direccionament.
4. Programació dels Perifèrics del TMS370. Ports d'E/S, Timers, Interrupcions, Comunicacions, Conversió A/D i Estructura d'Inicialitzacions.
5. Estructura General d'un Programa de Control Industrial.
6. Accés a Memòria Externa. Diagrames de Temps.
7. Comunicacions Sèrie.
8. Arquitectura del 8031.

### *Pràctiques*

1. Equip de desenvolupament del TMS370.
2. Pràctiques que ens conduiran en l'aprenentatge de la Programació dels Perifèrics del TMS370 i en el plantejament d'una estructura bàsica de Programa de Control.
4. Pràctica Projecte que globalitza els coneixements adquirits.

### *Bibliografia*

Conjunt de Manuals de l'equip de desenvolupament del TMS370.  
Manual del xip 8051, Eprom, Ram i perifèrics.

## 23521 Microelectrònica

2n curs - 2n semestre

Crèdits: 1,5 T + 1,5 P = 3

Assignatura de tipus B

Prerequisits: Electrònica digital, Materials per a enginyeria electrònica.

### *Objectius bàsics*

1. Conèixer la importància dels ASIC per a la creació i producció de sistemes electrònics, així com els beneficis que comporta.
2. Assolir els fonaments tecnològics necessaris per seleccionar els mètodes d'implementació de dissenys digitals.
3. Introducció a les eines de CAD-CAE orientades al disseny de sistemes digitals.

## Temari

### Teoria

1. Introducció. Circuits integrats, complexitat i disseny.
2. Components i estructures de circuits integrats.
3. Processos de fabricació de circuits integrats .
4. Circuits MOS pels CI digitals. L'inversor CMOS.
5. Metodologies de disseny de Circuits Integrats d'Aplicació Específica.
6. Dispositius programables per l'usuari.
7. Introducció al llenguatge de descripció Hardware (VHDL).

### Pràctiques

1. Modelització amb VHDL d'una llibreria de components.
2. Model estructural amb VHDL.
3. Unitat Aritmètico-lògica.
4. Disseny jeràrquic: Microprocessador AM2901.

### Bibliografia

- Deschamps, J. P. *Diseño de CI de aplicación específica*. ASICS. Paraninfo, 1994.
- Morant, Martin J. *Diseño y tecnología de CI*. Addison-Wesley, 1994.
- S. M. Sze. *VLSI Technology*. Mc Graw-Hill, 1988.
- Alcubilla, Ramon; Pons, Joan; Bandrés, Daniel. *Diseño digital: una perspectiva VLSI-CMOS*. Edicions UPC, 1995.
- Golze, U. *VLSI Chip Design with the hardware Description Language VERILOG*. Springer, 1996.
- Skahill, Kevin. *VHDL for Programmable Logic*. Addison Wesley, 1996.
- Nagle, Nelso Carroll and Irwin. *Digital Logic Circuit Analysis & Design*. Prentice-Hall, 1995.

## 23525 Experimentació en Electrònica Industrial

2n curs - 2n semestre

Crèdits: 1,5 T + 4,5 P = 6

Assignatura de tipus B

Prerequisits: Electrònica Analògica. Experimentació en Circuits Electrònics I.

Corequisits: Electrònica de potència. Electrotècnia

### *Objectius bàsics*

1. Realització de pràctiques sobre sistemes amb control electrònic.

### *Temari*

#### *Teoria*

1. Convertidors CC - CA trifàsics.
2. Regulació de màquines de CC.
3. Regulació de màquines de CA.
4. Convertidors ressonants.
5. Electrònica de l'automòbil.
6. Estudi de productes de consum amb control electrònic.

#### *Laboratori*

1. Regulació de motors de CC.
2. Regulació de motors de CA.
4. Sistemes electrònics de l'automòbil: Injecció, encesa i ABS.
5. Forn d'inducció amb convertidor ressonant.
6. Electrodomèstics.

### *Bibliografia*

Mohan, Ned; Undeland, Tore M.; Robbins, William P. *Power Electronics: Converters, applications...* 2a ed. Nova York: Wiley & Sons, 1995.

*Manual de la técnica del automóvil*. Adler: Bosch, Reverté, 1994.

## 23526 Experimentació en Control Industrial

2n curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus B

Prerequisits: Fonaments d'Enginyeria Elèctrica II i Electrotècnica.

### *Objectius bàsics*

1. Ampliar els coneixements adquirits en les assignatures de Fonaments d'Enginyeria Elèctrica II i Electrotècnica.
2. Estudiar a nivell de blocs, connexionat i prestacions els reguladors de velocitat per a motor elèctric.
3. Introducció als controls lògics programables a nivell d'entorn i programació.
4. Estudiar el principals components que intervenen en els accionaments pneumàtics.
5. Aplicar la tècnica del control lògic programable per a la realització de petits automatismes elèctrics i pneumàtics.

### *Temari*

#### *Teoria*

1. Estudi i instal·lació d'un arrencador estrella - triangle.
2. Estudi i instal·lació d'un motor de pols commutables.
3. Frenat d'un motor asíncron per c.c.
4. Estudi i instal·lació d'un regulador de velocitat per a motor de c.c. industrial.
5. Estudi i instal·lació d'un regulador de velocitat per a motor de c.a. industrial.
6. Estudi i instal·lació d'un arrencador estàtic per a motor de c.a. industrial.
7. Iniciació a la lògica programada.
8. Components bàsics de l'automatització pneumàtica.

### *Pràctiques*

1. Arrencador estrella-triangle.
2. Motor de pols commutables.
3. Frenat d'un motor asíncron per c.c.
4. Experimentació d'un regulador de velocitat industrial per a motor de c.c.
5. Experimentació d'un regulador de velocitat industrial per a motor de c.a.
6. Experimentació d'un arrencador estàtic per a motor de c.a.
7. Seqüències electropneumàtiques.
8. Experimentació d'un posicionador pneumàtic.
9. Iniciació amb un control programable.
10. Campanya de mesures elèctriques.

## Bibliografia

- Cortés Cherta, Manuel. *Curso moderno de máquinas eléctricas rotativas* (vols. 1, 2 i 3). Barcelona: Editores técnicos asociados, 1990.
- Mohan, Undeland Robbins. *Power Electronics*. John Wiley and Sons, Inc 1995.
- P. Ubieta Artur; P. Ibáñez Carabantes. *Diseño básico de automatismos eléctricos*. Editorial Paraninfo
- Manuels diversos de components d'automatització elèctrica i pneumàtica.

## 23927 Realitat Virtual Aplicada a l'Enginyeria

2n curs - 2n semestre

Crèdits: 1,5 T + 3,5 P = 5

Assignatura de tipus B

Prerequisits: Dibuix Tècnic II. Fonaments Informàtica

## Objectius bàsics

1. Assimilar el concepte genèric de la Realitat Virtual.
2. Saber aplicar els avantatges de la Realitat Virtual en l'entorn de l'enginyeria.
3. Comprendre i dominar el desenvolupament de les possibilitats tècniques i de programació d'un Software especialitzat en Realitat Virtual.
4. Assolir els coneixements necessaris per poder realitzar aplicacions de control extern mitjançant Realitat Virtual.
5. Desenvolupar la capacitat de realització d'un projecte complet.

## Temari

### Teoria

1. Introducció. Conceptes bàsics i genèrics en RV.
  - 1.1 Conceptes ideològic i tècnic de RV.
  - 1.2 Paràmetres del sistema.
  - 1.3 Síntesi d'imatges.
  - 1.4 Dispositius de localització i control.
  - 1.5 Hardware d'entrada i sortida.
2. Editor de món.
3. Editor d'objectes.
4. Llenguatge de programació.
5. Altres editors.
6. Aplicacions en enginyeria.

## *Pràctiques*

1. Creació d'entorns, móns, etc.
2. Modelació d'objectes.
3. Llenguatge de programació SCL.
4. Projecte final de semestre.

## *Bibliografia*

Apunts EUSS. Departament de Sistemes Gràfics  
Pino González, L. M. *Realidad virtual*. Madrid: Paraninfo, 1995.  
Roehl, Bernie. *El creador de mundos virtuales*. Madrid: Anaya, 1995 (Anaya multimedia)

## Ciència, Tecnologia i Societat

2n curs - 2n semestre

Crèdits: 5 T

Assignatura de tipus C, anyal

## *Objectius bàsics*

Veure la perspectiva filosòfica de la ciència i la tecnologia destacant-ne, principalment, les implicacions de caràcter humanista i la seva incidència social.

## *Temari*

### **I Introducció general**

1. Introducció conceptual als estudis de CTS.
2. Estudi interdisciplinari sobre la ciència i la tecnologia.

### **II La reflexió filosòfica sobre CTS**

1. Ortega i Gasset: reflexió crítica sobre la tecnologia.
2. Modernisme reaccionari i tècnica: Heidegger vs. Nietzsche i Jünger.
3. Tècnica i formes de vida en la reflexió de Wittgenstein.
4. "L'estructura de les revolucions científiques" de Th.S. Khun (1962) i el seu impacte en els estudis sobre la ciència.
5. P.K. Feyerabend contra els dogmes de la ciència.
6. M. Foucault i la mort de l'home: de les tecnologies del poder i del subjecte.

### **III Conclusions**

## *Bibliografia*

C. Mitcham (i altres). *Para comprender Ciencia, Tecnologia y Sociedad*. Ed. Verbo Divino. Estella 1996.

## Anglès, nivell introductori

2n curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 2 P=5

Assignatura de tipus A.

Requisits: Haver aprovat l'examen inicial

## *Objectius bàsics*

1. Estar a punt per iniciar un curs de preparació del First Certificate.
2. Revisar i ampliar els coneixements actius i productius de les principals estructures de l'anglès.
3. Millorar els quatre aspectes de la llengua: comprensió i expressió orals i escrites.
4. Practicar i aplicar les estratègies necessàries per esdevenir més independent en l'aprenentatge de la llengua.
5. Mostrar la capacitat per aplicar els coneixements de forma apropiada i efectiva segons la situació i tasca.

## *Temari*

1. Gramàtica: Plans futurs, intencions, decisions, prediccions. Verbs modals. Condicionals 1,2 i 3. Clàusules relatives. Veu passiva (present, passat, futur). "Reported speech" (ordres, constatacions, preguntes).
2. Expressió escrita: Narració, correspondència formal i informal, redaccions, missatges, descripcions, instruccions.
3. Expressió oral: Informació i experiències personals. Expressió i justificació d'opinions. Presentacions curtes. Anglès quotidià. Preferències i objeccions.
4. Comprensió oral i escrita: Comprensió de la idea general, situació intenció i desenllaç. Extreure, ordenar i comprovar informació. Seguir instruccions.

Pràctiques: Projecte individual (15 hores) a acordar amb el professor i per realitzar en el Centre d'Autoaprenentatge Multimèdia de l'Institut.



## *Bibliografia*

“New First Certificate Masterclass” - OUP (Llibre de l’alumne i d’exercicis)

“English Grammar in Use” - CUP

“Longman Active Study Dictionary of English”.

## 4.4 Les programacions de tercer curs

### 23489 Organització Industrial I

3r curs - 1r semestre

Crèdits: 2 T + 1 P = 3

Assignatura de tipus A

#### *Objectius bàsics*

1. Conèixer i interpretar les principals variables sociopolítiques i econòmiques que afecten la gestió empresarial.
2. Conèixer els aspectes bàsics de presentació dels estats comptables per tal de poder-los analitzar i utilitzar-los com a eina de presa de decisions a l'empresa.
3. Dominar els instruments i tècniques d'anàlisi dels estats financers per tal de poder realitzar un diagnòstic de l'empresa i prendre les decisions més adients per al seu bon resultat.

#### *Temari*

1. L'entorn sociopolític.
  - 1.1 La població.
  - 1.2 Els agents socials: sindicats, patronal, grups de pressió.
2. L'entorn econòmic.
  - 2.1 La influència de la macroeconomia en l'empresa.
  - 2.2 Les principals variables econòmiques: El PIB. El Sistema Financer. La inflació. L'atur. La Balança de Pagaments. El Sector Públic.
  - 2.3 L'evolució de l'economia espanyola en les tres últimes dècades.
  - 2.4 L'economia catalana.
3. L'espai comú europeu i l'entorn de la dècada dels noranta.
  - 3.1 L'Acta Única.
  - 3.2 Repercussions de la unió econòmica i monetària i la unió política.
4. Introducció a l'anàlisi economicofinancera.
  - 4.1 Conceptes bàsics de la comptabilitat.
  - 4.2 El Balanç. Estructura i classificació.
  - 4.3 El Fons de Maniobra.
  - 4.4 El compte de Pèrdues i Guanyos.
  - 4.5 Tipus de resultats.
  - 4.6 El Cash-Flow.

5. Costos i marges.
  - 5.1 Concepte i tipus de costos.
  - 5.2 Costos fixos i variables.
  - 5.3 Costos directes i indirectes.
  - 5.4 El llindar de rendibilitat.
  - 5.5 Costes estàndards.
6. L'anàlisi economicofinancera.
  - 6.1 Objectius de l'anàlisi economicofinancera.
  - 6.2 Anàlisi del Balanç: estructura patrimonial.
  - 6.3 Estat d'origen i aplicació de fons.
  - 6.4 Anàlisi del fons de maniobra.
  - 6.5 Ratis: càlcul i interpretació.
  - 6.6 Anàlisi del compte de resultats.
  - 6.7 El palanquejament financer.
7. Introducció a la gestió pressupostària.

## Bibliografia

- Canals, J. *Quaderns de competitivitat. La internacionalització*. Barcelona: Direcció General d'Indústria, 1992.
- Grims Terré; Tena Millán. *Análisis y formulación de la estrategia empresarial*. 2a. ed. Hispano Europea, 1987. Europea, 1987. (Primera part).
- Heilbroner, T. *Introducció a l'economia*. Empúries, 1989.
- O'Kean, José M. *Análisis del entorno económico de los negocios*. McGraw-Hill, 1995.
- Pillón Olmedo, R. *Análisis económico de países*. McGraw-Hill, 1995.
- Valera i Tabueña, F. *El marc fiscal*. Quaderns de competitivitat núm 3. Barcelona: Departament d'Indústria i Energia, 1992.
- Ballesta; Monfort. *Contabilidad general: una visión práctica*. EADA Gestión.

## 23511 Automatització industrial

3r curs - 1r semestre

Crèdits: 4,5T + 4,5P = 9

Assignatura de tipus B

## Objectius bàsics

1. Estudiar els controls lògics programables a nivell d'entorn i programació.
2. Aplicar la tècnica del control lògic programable per a la realització d'automatismes elèctrics i pneumàtics.

3. Realitzar pràctiques sobre sistemes de posicionament elèctric i pneumàtic.
4. Realitzar pràctiques sobre manipuladors industrials.
5. Establir comunicacions entre PLC.
6. Programar i utilitzar el terminal d'operador com a element de diàleg home-màquina.

## *Temari*

### *Teoria*

1. Components i tècniques d'un procés per automatitzar i l'evolució d'aquest cap a l'autòmat programable.
2. Arquitectura i perifèria de l'autòmat programable.
3. Programació de l'autòmat S7-300.
4. Metodologia de treball i disseny de programes.
5. Estudiar les diferents maquetes del laboratori.
6. Parametrització i ús de l'interfície MPI.
7. Parametrització i ús dels mòduls d'entrada i sortida analògics.
8. Programació i us del terminal d'operador.

### *Pràctiques*

1. Activació i desactivació de sortides.
2. Seqüències elèctriques amb temporitzadors i comptadors.
3. Seqüències electropneumàtiques.
4. Ascensor programable.
5. Manipuladors electropneumàtics.
6. Posicionador elèctric.
7. Posicionador pneumàtic.
8. Terminal d'operador.
9. Comunicacions entre PLC.

### *Bibliografia*

Boix Aragonès, O. *Automatització industrial amb GRAFCET*. Barcelona: UPC.  
Siemens, AG. *SIMATIC S7-300*. Manuals d'instal·lació i programació. Nürnberg, etc.: Siemens, 1995.

## 23512 Informàtica industrial

3r curs - 1r semestre

Crèdits: 4,5 T + 4,5 P = 9

Assignatura de tipus D

Prerequisits: Fonaments d'Informàtica, Programació, Electrònica Digital i Microprocessadors

### *Objectius bàsics*

1. Disseny de Sistemes de Temps Real.
2. Microprocessadors de 32 bits, estructura i perifèrics.

### *Temari*

1. Disseny de Sistemes de Temps Real.
2. Sistemes Operatius de Temps Real.
  - 2.1 Gestió de Processos.
  - 2.2 Sincronització i Comunicació de Processos.
  - 2.3 Entrada Sortida.
4. Estructura d'un Sistema Basat en un Microprocessador de 32 bits.
5. Perifèrics.

### *Bibliografia*

Wind River Systems. *VxWorks: programmer's guide*. Alameda: Wind River, 1995.  
Wind River Systems. *VxWorks: reference manual*. Alameda: Wind River, 1995.  
Tanenbaum, A.S. *Sistemas operativos modernos*. México, D.F.: Prentice Hall, 1993.  
Tanenbaum, A.S. *Sistemas operativos: diseño e implementación*. México, D.F.: Prentice Hall, 1991.  
Manual del fabricant. *Intel386 EX Embedded Microprocessor User's Manual*.  
Manual del fabricant. *Intel386 DX Microprocessor Hardware Reference Manual*.  
Manual del fabricant. *Intel386 SX Programmer*.  
Manual del fabricant. *Intel368 EX Embedded Microprocessor Evaluation Board Manual*.

### *Pràctiques*

Desenvolupament d'Aplicacions amb el Sistema Operatiu de Temps Real "VxWorks".  
Es treballa amb l'entorn Tornado i un sistema basat en la Placa Avaluadora de l'Intel386EX.

## 23513 Regulació Automàtica II

3r curs - 1r semestre

Crèdits: 1,5T + 1,5P

Assignatura de tipus A

Prerequisits: Regulació automàtica I

### *Objectius bàsics*

1. Presentar i introduir el control digital versus el control analògic vist a Regulació Automàtica I.
2. Saber analitzar el comportament i les característiques dels sistemes mostrejats.
3. Disseny de controladors digitals i tècniques de control per ajustar el comportament del sistema a les especificacions de disseny.
4. Introducció a d'altres tipus de control.

### *Temari*

1. Introducció als sistemes digitals.
2. Transformada Z i transformada inversa.
3. Aplicació de la transformada Z en l'anàlisi dels sistemes discrets.
4. Models matemàtics discrets.
5. Tècniques d'anàlisi de l'estabilitat en el pla Z.
6. Disseny de sistemes de control digitals.
7. Nocions bàsiques d'altres tipus de control (Control difús, control adaptatiu, etc.)

### *Bibliografia*

Ogata, Katsuhiko. *Discrete-Time Control Systems*. Prentice-Hall, 1994.

Phillips, Charles L.; Nagle, H. Troy. *Digital Control System. Analysis and Design*. Prentice-Hall, 1994.

## 23514 Tecnologia Electrònica II

3r curs - 1r semestre

Crèdits: 1,5 T + 1,5 P = 3

Assignatura de tipus A

Prerequisits: Tecnologia Electrònica I

### *Objectius bàsics*

1. Conèixer les característiques elèctriques i les possibilitats com a elements de commutació dels dispositius de potència.
2. Adquirir els criteris òptims per seleccionar els dispositius electrònics, i els seus circuits de control, segons les necessitats de l'aplicació.

### *Temari*

1. Diodes Schottky.
2. Mosfet de potència.
3. Thyristors.
4. Thyristors de porta oberta (GTO).
6. Transistors bipolars de porta aïllada (IGBT).
7. Circuits de protecció (SNUBBER).
8. Circuits Smart Power, Drivers de potència i Circuits d'interfície.

### *Bibliografia*

Ramshaw, R.S. *Power Electronics Semiconductor Switches*. 2a ed. Chapman & Hall.  
Mohan, N. *Power electronics*. 2a ed. John Wiley and Sons.

## 23530 Tècniques de Disseny Electrònic assistit per Ordinador

3r curs - 1r semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus D

Prerequisits: Electrònica analògica, Microelectrònica

### *Objectius bàsics*

1. Completar la formació que un enginyer necessita per al desenvolupament d'un equip electrònic.
2. Introduir les normatives europees sobre Compatibilitat Electromagnètica (EMC) en equips elèctrics/electrònics.
3. Introducció al disseny de circuits impresos assistit per ordinador.

### *Temari*

1. Introducció.
2. Compatibilitat electromagnètica (EMC).
3. Normativa Europea sobre EMC.
4. Tècniques de disseny de circuits impresos.
5. Software de disseny de circuit impresos Ranger3.
6. Tècniques de disseny d'equips electrico-electrònics.

### *Pràctiques*

Al llarg del curs es realitzaran pràctiques de disseny de circuits impresos amb l'equip de software Ranger3.

### *Bibliografia*

Software Ranger3. Seetrax CAE (1996).

Williams, T. *EMC for product designers*. Newnes, 1996.

Balcells, J.; Daura F.; Esparza R.; Pallas, R. *Interferencias electromagnéticas en sistemas electrónicos*. Marcombo, 1992.

## 23533 (C) Control de processos per computador

3r curs - 1r semestre

Crèdits: 3T + 3P = 6

Assignatura de tipus D

Prerequisits: Experimentació en control industrial

### *Objectius bàsics*

Utilització d'eines de càlcul numèric com Matlab i Simulink per aplicar els coneixements adquirits a Regulació I.

### *Temari*

1. Xarxes clàssiques de compensació de tipus P, PI, PID.
2. Estudi de l'operacional real.
3. Casos reals: acondicionament de senyal.
4. Variables d'estat.



### *Pràctiques.*

1. Anàlisi de xarxes típiques de primer, segon i tercer ordre. LGR i resposta transitòria.
2. Anàlisi d'estabilitat mitjançant mètodes freqüencials.
3. Simulació de sistemes realimentats amb Simulink.
4. Disseny de compensadors utilitzant com a eines Matlab i Simulink.
5. Sistemes de segon ordre en llaç obert i tancat amb operacionals.
6. Sistemes de segon ordre mecànics: motor, posicionador pneumàtic i de camp.

## Creació i Organització d'Empreses

3r curs - 1r semestre

Crèdits: 5 T

Assignatura de tipus A

### *Objectius bàsics*

1. Capacitar els alumnes per a la realització d'un Projecte d'autoocupació.
2. Conèixer el món de l'organització empresarial des d'un punt de vista pràctic amb l'ajut en tot moment de CASOS de empreses.
3. La temàtica va relacionada amb la problemàtica de l'organització, de les estructures empresarials, llocs de treball, factor humà i les modernes tecnologies de Direcció d'Empreses.
4. L'objectiu final és relacionar tot això amb el món del pressupost, de la gestió i del control.
5. La participació en les explicacions i en els casos pràctics serà objecte d'avaluació.

### *Temari*

1. Introducció.
  - 1.1 Concepte d'estratègia.
  - 1.2 Evolució del pensament estratègic.
2. Evolució de l'entorn empresarial.
  - 2.1 La mortalitat empresarial.
  - 2.2 La funció directiva avui.
  - 2.3 El directiu versus l'empresari
  - 2.4 Els microsectors industrials.
  - 2.5 Anàlisis de casos.

3. Aplicació de la direcció d'empreses.
  - 3.1 La direcció eficient.
  - 3.2 La planificació estratègica.
  - 3.3 La direcció estratègica.
  - 3.4 La presa de decisions.
  - 3.5 Sistemes d'informació estratègica.
4. Proposta d'un projecte d'empresa
5. L'empresa i les seves funcions.
  - 5.1 Organització.
  - 5.2 Funcions.
6. L'empresa i la seva estructura.
  - 6.1 Les cinc parts fonamentals de l'organització.
  - 6.2 Centralització i descentralització.
  - 6.3 Estructures.
7. La funció directiva.
  - 7.1 Estils de Direcció.
  - 7.2 El rol del directiu.
  - 7.3 Nivells de Direcció.
  - 7.4 La funció Staff.
8. La delegació.
  - 8.1 Objectius i condicions.
  - 8.2 Funcions i delegació.
  - 8.3 Control.
9. El disseny de les estructures.
  - 9.1 Reflexions sobre estructures.
  - 9.2 El disseny dels llocs de treball.
  - 9.3 Estructures noves i en funcionament.
10. El control de gestió.
  - 10.1 El quadre de comandament.
  - 11.2 Ratis de control.
11. La predicció: productes, mercats i tendències.
12. La direcció per objectius.
  - 12.1 Posada en marxa.
  - 12.2 Anàlisi de la negociació.

*Casos i lectures*

## Bibliografia

- Cormark, MC. *Lo que no le enseñaron la HBS*. Taular.
- Mintzberg, H. *La estructuración de las organizaciones*. Barcelona: Ariel (Economía).
- Redding, B. *Manual de dirección por objetivos*. Deusto.
- Martínez Menguzzato, J.J. *Dirección estratégica de la empresa*.
- Peeter, L. *El principio de Peter*. PST.
- Abances, A. *La organización empresarial*.
- Fundació EMI. *Apunts del professor*
- Porter, M. *Estratègia competitiva*. México: Cecs, 1982.
- Porter, M. *Ventaja competitiva*. México: Cecs, 1987.
- Jarillo, J.C. *Dirección estratégica*. Aravaca (Madrid) : McGraw Hill, 1990.
- Peters, T. Watermann, R. *En busca de la excelencia*. Barcelona: Folio, 1989.
- Ohmae, K. *La mente del estratega*. Aravaca (Madrid): McGraw Hill, 1990.
- Andreu, R.; Ricart, J. ; Valor, J. *Estrategia y sistemas de información*. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill, 1991.
- Pérez-Carballo, Veiga X. *PYN4E y Mercado Único: estrategias de respuesta (I y II)*. Madrid : IWI, 1991.

## 23496 Organització Industrial II

3r curs - 2n semestre

Crèdits: 2 T + 1 P = 3

Assignatura de tipus A

### Objectius bàsics

1. Conèixer els procediments generals d'aplicació del màrqueting a la comercialització de productes/serveis.
2. Instrumentar el sistema logístic i de distribució de l'empresa.

### Temari

1. Àrea de màrqueting.
  - 1.1 Conceptes
    - 1.1.1 Màrqueting conceptual.
    - 1.1.2 Màrqueting.
    - 1.1.3 Introducció.
    - 1.1.4 Pla de màrqueting
    - 1.1.5 Estratègia.

- 1.2 El mercat
  - 1.2.1 El mercat.
  - 1.2.2 El producte.
  - 1.2.3 Els preus.
  - 1.2.4 Canals de distribució.
  - 1.2.5 Promoció de vendes.
  - 1.2.6 Publicitat.
  - 1.2.7 Merchandising.
- 1.3 Investigació de mercats.
- 1.4 La Franquícia
  
- 2. Àrea de logística.
  - 2.1 Concepte de logística. Cas Vermut S.A.
  - 2.2 Funcions i activitats de logística. La planificació. Les compres.
  - 2.3 Disseny del sistema logístic.
    - 2.3.1 Gestió.
    - 2.3.2 Estratègies.
  - Cas 1: Interrelació de costos logístics.
  - Cas 2: Rentabe.
  - 2.4 Relacions de la logística amb altres funcions de l'empresa.
  - 2.5 Articulació de la logística de l'empresa.
    - 2.5.1 Importància.
    - 2.5.2 Posicionament.
  - Cas Vidal.
  - 2.6 Canals de distribució
  - 2.7 Administració del sistema logístic.

## *Bibliografia*

- Cobra, Marcos; Zwarg, Flavio. *Márketing de servicios: conceptos y estrategias*. Bogota: McGraw-Hill, 1991.
- Ortega, Enrique. *Manual de investigación comercial*. 2a ed. Madrid: Pirámide, 1990.
- Sardi, Paolo. *Control económico de los stocks*. Bilbao: Deusto, 1962.
- Santesmases, Miquel. *Márketing: conceptos y estrategias*. 3a ed. Madrid: Pirámide, 1996.

## 23515 Instrumentació electrònica

3r curs - 2n semestre

Crèdits: 4,5 T + 4,5 P = 9

Assignatura de tipus D

Prerequisits: Simulació de circuits i Electrònica de Potència.

### *Objectius bàsics*

1. Utilitzar correctament els instruments de mesura electrònics.
2. Conèixer el funcionament dels instruments de mesura electrònics.
2. Desenvolupar la capacitat de disseny d'un sistema de mesura, fent ús dels instruments adequats.

### *Temari*

0. Introducció.
  1. Concepte de mesura. Errors en la mesura.
  2. Multímetres digitals.
  3. Targetes d'adquisició de dades.
  4. Oscil·loscopi.
  5. Freqüencímetres i comptadors.
  6. Mesuradors d'impedàncies.
  7. Generadors i sintetitzadors.
  8. Interferències en les mesures.
  9. Interconnexió d'instruments.
10. Sistemes d'adquisició i distribució de senyals.

### *Objectius pràctics*

1. Introducció a la instrumentació virtual amb LabView.
2. Conèixer els límits del funcionament dels instruments de mesura electrònics.

### *Bibliografia*

Pallás Areny, R. *Instrumentació Electrònica Bàsica*. Barcelona. UPC.  
Pallás Areny, R. *Adquisición y distribución de señales*. Marcombo.

## 23516 Oficina Tècnica

3r curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus A

Prerequisits: Dibuix tècnic I i II.

### *Objectius*

L'assignatura d'Oficina Tècnica és una assignatura on s'haurà de posar-se en pràctica els coneixements adquirits durant la carrera. El seu contingut abasta diverses disciplines: Dibuix, Organització Industrial, Organització d'Empreses i Assignatures tècniques.

Arran de la llei d'1 d'abril de 1986 que concedeix als Enginyers Tècnics les plenes atribucions per firmar projectes en la seva especialitat, dona major prioritat a la realització de projectes.

El desenvolupament de l'assignatura fa un recorregut pel disseny, la documentació, normatives i gestió de projectes. A això se li afegeix un capítol sobre les normatives de qualitat per tal com és un tema que està agafant molta rellevància dintre del món empresarial.

Aquesta assignatura només pretén donar unes directrius quant a la realització de projectes i valora que l'experiència adquirida al llarg dels anys ajuda, junt amb les eines de gestió i control, a millorar la realització de projectes.

### *Teoria*

1. Introducció.
2. Projectes.
  - 2.1 Tipus de projectes.
    - 2.1.1 Industrials i de serveis.
    - 2.1.2 Per contingut i objectius.
    - 2.1.3. Projectes interns i externs.
  - 2.2 Estructura d'un projecte.
    - 2.2.1 Estudi de necessitats i definició del problema.
    - 2.2.2 Avantprojecte i informes.
    - 2.2.3 Estudi de viabilitat.
    - 2.2.4 Disseny de detall.
    - 2.2.5 Implantació.
  - 2.3 Documentació d'un projecte.
    - 2.3.1 Memòria.
    - 2.3.2 Plans i llistats de programes.
    - 2.3.3 Plec de condicions.
    - 2.3.4 Pressupostos.

- 2.4 Documentació en altres tipus de projecte.
- 2.5 Exposició d'un projecte.
- 3. Normatives i legalitzacions.
  - 3.1 Implicacions legals com a enginyers tècnics.
  - 3.2 Tramitacions de projectes.
  - 3.3 Patents.
  - 3.4 Contractació amb l'Administració pública.
  - 3.5 Reglament electrotècnic de baixa tensió.
  - 3.6 Normativa sobre compatibilitat electromagnètica (EMC).
- 4. Gestió de projectes.
  - 4.1 Organització.
  - 4.2 Fases de gestió d'un projecte.
    - 4.2.1 Selecció del projecte.
    - 4.2.2 Planificació.
    - 4.2.3 Implantació.
    - 4.2.4 Control.
    - 4.2.5 Finalització.
  - 4.3 Gestió de recursos.
    - 4.3.1 Cap de projecte.
    - 4.3.2 Equip de treball.
    - 4.3.3 Compres.
    - 4.3.4 Subcontractacions.
  - 4.4 Documentació.
- 5. Sistemes de gestió de projectes.
  - 5.1 Sistemes de planificació.
    - 5.1.1 Diagrama Roy.
    - 5.1.2 Mètode PERT/CMP.
    - 5.1.3 Mètode GANTT.
  - 5.2 Sistemes de control.
    - 5.2.1 Pressupostari.
    - 5.2.2 Fulls de seguiment.
    - 5.2.3 Pla de projecte.
- 6. Sistema de Garantia de qualitat. Normes ISO 9000.
  - 6.1 Assegurament de la qualitat segons ISO 9001.
  - 6.2 Certificació del sistema de qualitat.

## Bibliografia

Cos Castillo. *Dirección de Proyectos*. Madrid. Universitat Politècnica de Madrid.  
Cos Castillo. *Ingeniería de Proyectos*. Madrid. Universitat Politècnica de Madrid.  
Davidson, J. *Managing Projects in Organisations*. 1987.

Companys, R.; Corominas, A. *Gestió de projectes industrials*. Marcombo, 1988.  
Alonso, M. *Llei de Contractes de les Administracions Públiques*. Biblioteca de Legislació, Sèrie Menor. Editorial Civitas.  
Balcells, J.; González, D. *Normativa Europea d'EMC*. Món Electrònic. Núm. 267, maig 1996.  
Alonso. *Patents i Marques*. Biblioteca de Legislació. Sèrie menor. Editorial Civitas.

### *Casos pràctics*

Les classes pràctiques estan basades en la simulació d'un projecte d'empresa al llarg de tot el curs. Per completar el cas de simulació es realitzarà petits casos relacionats directament amb les classes teòriques.

## 23523 Idioma II

3r curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus A

Prerequisits: Idioma I

### *Objectius bàsics*

1. Utilitzar o practicar l'anglès necessari per treballar de forma efectiva en un entorn de parla anglesa especialment dins del camp laboral de l'enginyeria electrònica.
2. Adquirir les habilitats comunicatives necessàries per poder establir i mantenir contacte amb empreses i institucions que treballin en el mateix àmbit.

### *Temari*

Curs post First Certificate aplicat a l'enginyeria electrònica

1. Temes específics: Descripció d'un procés. Descripció característiques d'un transistor. Components. Anàlisi de gràfics. Lectura de textos. Localització i aplicació d'informació.
2. Vocabulari: Pràctica per tal de saber utilitzar el vocabulari adequat per a cada circumstància.
3. Expressió escrita: Informes, instruccions i procediments, cartes de sol·licitud, introduccions, presentacions, comandes, faxos, memoràndums.



## *Bibliografia*

Oxford English for Electronics - OUP

Writing for Business - Longman

## 23529 Aplicació industrial tecnologia elèctrica

3r curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus D

Prerequisits: Electrotècnia, Fonaments Físics d'Enginyeria II i Electrònica de Potència

## *Objectius bàsics*

Familiaritzar-se amb el disseny i la medició de circuits magnètics amb imants permanents, amb especial èmfasi en l'aplicació a motors elèctrics.

## *Teoria*

1. Intensitat de camp i inducció magnètica: aire, materials ferromagnètics, imants permanents.
2. Unitats usades en la indústria: sistemes CGS i SI.
3. Diferents tipus de materials per a imants permanents. Especificacions (DIN 17410). Limitacions. Camps d'aplicació.
4. Tecnologies de fabricació d'imants permanents: isotròpics i anisotròpics, bonded i compactes; ceràmics i metal·lics; terres rares.
5. Fabricació de segments de ferrita per a motors de CC.
6. Medicions de característiques magnètiques (DIN 50470). Corba normal. Corba de polarització.
7. Càlculs fonamentals sobre la corba d'histeresi: recta de càrrega, coeficient de permanència, punt de treball, capacitat antidesmagnetitzant.
8. Circuits per a l'orientació d'imants permanents neutres.
9. Motors de CC amb col·lector.
10. Motors de CC sense col·lector.

## *Pràctiques*

1. Medicions d'intensitat de camp i de flux magnètic: Gaussímetre d'efecte Hall.
2. Medicions d'intensitat de camp i de flux magnètic: Fluxòmetre integrador.
3. Càlcul numèric assistit per ordinador de distribucions de camps en circuits electro-magnètics i en circuits amb imants permanents.

4. Motors de CC amb col·lector.
5. Motors de CC sense col·lector.

### *Bibliografia*

Rollin J.; Parker. *Advances in Permanent Magnetism*. John Wiley & Sons.  
A. Mohr. *Permanent-Field Fraction HP Motors*. Robert Bosch GmbH.  
Kenjo, T.; Nagamori, S. *Permanent-Magnet and Brushless DC Motors*. Oxford University Press.  
Hendershot-Miller. *Design of Brushless Permanent Magnet Motors*. Oxford University Press.

## 23531 Sistemes electrònics industrials avançats

3r curs - 2n semestre

Crèdits: 4,5 T + 4,5 P = 9

Assignatura de tipus D

Prerequisits: Electrònica digital, Microprocessadors, Electrònica analògica, Matemàtiques i Electrònica de potència.

Corequisits: Tècniques de mesura electròniques

### *Objectius bàsics*

1. Introducció a la teoria i sistemes de comunicacion i transmissió de dades.

### *Temari*

1. Anàlisi de senyal.
2. Transmissió de senyal.
3. Línies de transmissió.
4. Modulacions analògiques (AM, FM).
5. Modulacions digitals (ASK, FSK, BPSK, DPSK, QPSK, etc.).
6. Aplicacions dels sistemes de transmissió de dades.

### *Pràctiques*

1. Modulacions analògiques.
2. Modulacions digitals.
3. Línies de transmissió.
4. Disseny del sistema de control d'una casa.

## *Bibliografia*

Lathi, B.P. *Introducción a los sistemas de comunicación*. Limusa, 1995.  
Stremmler, F.G. *Introduction to Communication Systems*. Addison-Wesley, 1990.  
Tomasi, W. *Advanced Electronic Communications Systems*. Prentice-Hall, 1994.

## 23532 Tècniques de mesura electròniques

3r curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus D

Corequisits: Tecnologia Electrònica II i Instrumentació Electrònica

## *Objectius bàsics*

1. Conèixer i comprendre els fonaments físics dels transductors.
2. Saber adaptar i amplificar els senyals que ens ofereixen els transductors, per poder processar-los adequadament.
3. Dissenyar conversors, més o menys complexos, que realitzin la conversió de qualsevol magnitud física a elèctrica.

## *Temari*

1. Introducció als sistemes de mesures.
2. Transductors resistius.
3. Condicionadors de senyal per a transductors resistius.
4. Transductors de reactància variable i electromagnètics.
5. Transductors generadors.
6. Condicionadors de senyal per a transductors generadors.
7. Transductors digitals.
8. Altres mètodes de transducció.
9. Telemesura i adquisició de dades.

## *Bibliografia*

Pallás Areny, R. *Sensores y acondicionadores de señal*. Marcombo.  
Horowitz, Hill, P. W. *The art of electronics*. Cambridge University Press.

### *Objectius pràctics*

1. Estudiar el funcionament de transductors.
2. Disseny i càlcul d'acondicionadors de senyal.

## 23534 Tècniques avançades de control

3r curs - 2n semestre

Crèdits: 3 T + 3 P = 6

Assignatura de tipus D

Prerequisits: Regulació Automàtica I i II

### *Objectius bàsics*

Intensificar els coneixements adquirits en les assignatures de Regulació Automàtica i aplicar-ho a casos pràctics.

### *Temari*

1. Variables d'estat en sistemes discrets.
2. Introducció al control òptim.
3. Introducció al control adaptatiu.
4. Controlabilitat i observabilitat.
5. Sistemes no lineals.

### *Pràctiques*

1. Simulació de casos de control modern amb Matlab.
2. Simulació de casos de control digital amb Matlab.
3. Pràctiques de control digital amb maquetes de casos reals experimentant tota la metodologia dels diferents tipus de control.

## 23535 Perifèrics i Interfícies Industrials

3r curs - 2n semestre

Crèdits: 4,5 T + 4,5 P = 9

Assignatura de tipus D

Prerequisits: Automatització industrial

Corequisits : Control de Processos per Computador

### *Objectius bàsics*

1. Introducció als processos industrials actuals i als seus sistemes de control.
2. Estudiar els actuals perifèrics industrials i veure les tendències futures.
3. Estudiar i aplicar els interfícies home-màquina.
4. Dissenyar i experimentar el sistema de control i comunicacions de la línia flexible de fabricació.

### *Temari*

#### *Teoria*

1. Sistemes automàtics i flexibles de fabricació.
  - 1.1 FMS. Descripció. Característiques.
  - 1.2 Clases.
  - 1.3 Sistema de control i comunicació.
  - 1.4 Descripció d'una cèl·lula de fabricació base.
2. Sistemes de comunicacions de la cèl·lula de fabricació flexible.
  - 2.1 Estructura de comunicació.
  - 2.2 PLC.
  - 2.3 Robot.
  - 2.4 Terminal d'operador.
  - 2.5 SCADA
  - 2.6 Xarxa industrial.
  - 2.7 Xarxa informàtica.
3. Aplicacions del terminal d'operador.
  - 3.1 Programes de comandament de cada estació.
  - 3.2 Control de producció.
  - 3.3 Control de manteniment.
4. Aplicacions SCADA.
  - 4.1 Programes de comandament de cada estació.
  - 4.2. Control de producció.
  - 4.3 Control de manteniment.

5. Xarxes de comunicació industrial.
  - 5.1 Conversió de protocols.
  - 5.2 SCADA control cèl·lula.
  - 5.3 Aplicacions control de producció.
6. Xarxes de comunicacions informàtiques.
  - 6.1 LAN. Ethernet.
  - 6.2 Servidor.
  - 6.3 Sistema operatiu xarxa NOVELL, NETWARE.
  - 6.4 Aplicació jerarquia departaments.
7. Robot.
  - 7.1 Definició. Manipulador / Robot.
  - 7.2 Programació del robot.
  - 7.3 Incorporació del robot a la cèl·lula.

### *Pràctiques*

1. Edició i aplicacions de programes de terminal d'operador.
2. Edició i aplicacions de programes de supervisió i control.
3. Elaboració del sistema de control i comunicacions de la línia flexible MITOR.

### *Bibliografia*

Carracedo Gallardo, J. *Redes locales en la industria*. Barcelona: Marcombo.  
Ferraté, G. *Robótica Industrial*. Barcelona: Marcombo.  
Manual del terminal d'operador HTERM de MITOR.  
Manual del software SCADA de MITOR.

## 5. Organització acadèmica

5.1 Horaris 97-98

5.2 Calendari 97-98

5.3 Exàmens 97-98





## 5.1 Els horaris acadèmics del curs 1997-98

abrev.	Assignatura	codi	curs	sem	tipus
Dib1	Dibuix tècnic I	23491	1	1	Tr
FInf	Fonaments d'Informàtica	23493	1	1	Tr
Deon	Deontologia	23495	1	1	Op
EnDi	Electrònica digital	23497	1	1	Tr
FFi2	Fonaments físics de l'Enginyeria II	23498	1	1	Tr
Calc	Calcul	23499	1	1	Tr
FEI1	Fonaments d'enginyeria elèctrica I	23537	1	1	Ob
ECE2	Experimentació circuits electrònics II	23540	1	1	Ob
EnAn	Electrònica analògica	23490	1	2	Tr
FFi1	Fonaments físics de l'Enginyeria I	23492	1	2	Tr
Algb	Àlgebra	23494	1	2	Tr
HTec	Historia de la Tecnologia	23500	1	2	Ob
Prog	Programació	23501	1	2	Ob
Dib2	Dibuix tècnic II	23502	1	2	Tr
ECE1	Experimentació de circuits electrònics I	23538	1	2	Ob
FEI2	Fonaments d'Enginyeria elèctrica II	23539	1	2	Ob
Mats	Matemàtiques	23503	2	1	Tr
TEn1	Tecnologia electrònica I	23505	2	1	Tr
EnPo	Electrònica de potencia	23508	2	1	Tr
MaEn	Materials per a Enginyeria electrònica	23518	2	1	Op
Idi1	Idioma I	23522	2	1	Op
SPCP	Sistemes planificació i control de la producció	23524	2	1	Op
Etcn	Electrotècnia	23541	2	1	Ob
SCir	Simulació de circuits	23542	2	1	Ob
Meca	Mecànica	23504	2	2	Tr
TCir	Teoria de circuits	23506	2	2	Tr
Estd	Mètodes estadístics	23509	2	2	Tr
Ser1	Regulació automàtica I	23510	2	2	Tr
MiEn	Microelectrònica	23521	2	2	Op
EEnI	Experimentació en electrònica industrial	23525	2	2	Op
ECoI	Experimentació en control industrial	23526	2	2	Op
µpro	Microprocessadors	23536	2	2	Ob
RVir	Realitat virtual aplicada a l'enginyeria	23927	2	2	Ll
CTiS	Ciència, Tecnologia i Societat	-----	2	2	Ll
Idi0	Anglès, nivell introductori	-----	2	2	Ll
Org1	Organització industrial I	23489	3	1	Tr
AutI	Automatització industrial	23511	3	1	Tr
InfI	Informàtica industrial	23512	3	1	Tr
Ser2	Regulació automàtica II	23513	3	1	Tr
TEn2	Tecnologia electrònica II	23514	3	1	Tr
TDis	Tècniques disseny electrònic assistit per ordinador	23530	3	1	Op

CoPr	Control de processos per computador	23533	3	1	Op
Empr	Creació i organització d'empreses	-----	3	1	Ll
Org2	Organització industrial II	23496	3	2	Tr
InEn	Instrumentació electrònica	23515	3	2	Tr
OfiT	Oficina tècnica	23516	3	2	Tr
PFC	Projecte fi de carrera	23517	3	2	Tr
Idi2	Idioma II	23523	3	2	Op
Apli	Aplicació industrial de la tecnologia elèctrica	23529	3	2	Op
Sist	Sistemes electrònics industrials avançats	23531	3	2	Op
TMes	Tècniques de mesura electròniques	23532	3	2	Op
TCon	Tècniques avançades de control	23534	3	2	Op
Peri	Perifèrics i interfaces industrials	23535	3	2	Op

## Horari curs 1997-98

## Primer semestre

Grup 1111

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8	EnDi Aula 1.0	Calc Aula 2.0	EnDi Aula 2.0	Dib1 Aula 2.0	EnDi Aula 2.0
9	ECE2 Aula 1.0			FFi2 Aula 2.0	
10	FEI1 Aula 1.0	FEI1 Aula 2.0	FFi2 Aula 2.0	FInf Aula 2.0	Calc Aula 2.0
	FEI1 Aula 1.0			FInf Aula 2.0	
11	FFi2 Aula 1.0	ECE2 Lab 1.1	FInf Lab 2.3	Deon Aula 1.0	FEI1 Lab 3.5
12	Finf Aula 1.0			Activitats i Seminaris	
13	Aula 1.0		Lliure ocupació		Dib1 Lab 2.4

Grup 1112

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8	EnDi Aula 1.0	Calc Aula 2.0	EnDi Aula 2.0	Dib1 Aula 2.0	EnDi Aula 2.0
9	ECE2 Aula 1.0	FEI1 Aula 2.0	FFi2 Aula 2.0	FFi2 Aula 2.0	Calc Aula 2.0
10	FEI1 Aula 1.0			FInf Aula 2.0	
11	FFi2 Aula 1.0	Finf Lab 2.3	FEI1 Lab 3.5	Deon Aula 1.0	ECE2 Lab 1.1
12				Activitats i Seminaris	
13	Finf Aula 1.0	Lliure ocupació	Dib1 Lab 2.4		

Grup 1113

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8	EnDi Aula 1.0	Calc Aula 2.0	EnDi Aula 2.0	Dib1 Aula 2.0	EnDi Aula 2.0
9	ECE2 Aula 1.0	FEI1 Aula 2.0	FFi2 Aula 2.0	FFi2 Aula 2.0	Calc Aula 2.0
10	FEI1 Aula 1.0			FInf Aula 2.0	
11	FFi2 Aula 1.0	FEI1 Lab 3.5	ECE2 Lab 1.1	Deon Aula 1.0	Finf Lab 2.3
12	Finf Aula 1.0	Dib1 Lab 2.4		Activitats i Seminaris	
13					Lliure ocupació

## Grup 1121

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8	Finf Aula 2.0	ECE2 Lab 1.1	Finf Lab 2.3	FFi2 Aula 1.0	FEI1 Lab 3.5
9	FFi2		Lliure ocupació	Finf Aula 1.0	Dib1 Lab 2.4
10	Aula 2.0			EnDi Aula 1.0	
11	Dib1 Aula 2.0	Calc Aula 2.0	EnDi Aula 2.0	Deon Aula 1.0	Calc Aula 2.0
12	FEI1 Aula 2.0	FEI1 Aula 2.0	FFi2 Aula 2.0	Activitats i Seminaris	EnDi Aula 2.0
13	ECE2 Aula 2.0				

## Grup 1122

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8	Finf Aula 2.0	Finf Lab 2.3	FEI1 Lab 3.5	FFi2 Aula 1.0	ECE2 Lab 1.1
9	FFi2	Lliure ocupació	Dib1 Lab 2.4	Finf Aula 1.0	
10	Aula 2.0			EnDi Aula 1.0	
11	Dib1 Aula 2.0	Calc Aula 2.0	EnDi Aula 2.0	Deon Aula 1.0	Calc Aula 2.0
12	FEI1 Aula 2.0	FEI1 Aula 2.0	FFi2 Aula 2.0	Activitats i Seminaris	EnDi Aula 2.0
13	ECE2 Aula 2.0				

## Grup 1123

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8	Finf Aula 2.0	FEI1 Lab 3.5	ECE2 Lab 1.1	FFi2 Aula 1.0	Finf Lab 2.3
9				Finf Aula 1.0	
10	FFi2 Aula 2.0	Dib1 Lab 2.4		EnDi Aula 1.0	Lliure ocupació
11	Dib1 Aula 2.0	Calc Aula 2.0	EnDi Aula 2.0	Deon Aula 1.0	Calc Aula 2.0
12	FEI1 Aula 2.0				
13	ECE2 Aula 2.0	FEI1 Aula 2.0	FFi2 Aula 2.0	Activitats i Seminaris	EnDi Aula 2.0

## Grup 1131

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
15	Finf Aula 2.0	EnDi Aula 2.0	Calc Aula 2.0	Activitats i Seminaris	EnDi Aula 2.0
16	FFi2 Aula 2.0	FEI1 Aula 2.0	FFi2 Aula 2.0		Calc Aula 2.0
17				Finf Aula 2.0	
18	EnDi Aula 2.0	ECE2 Lab 1.1	FInf Lab 2.3	Deon Aula 2.0	FEI1 Lab 3.5
19	ECE2 Aula 2.0			FEI1 Aula 2.0	Dib1 Lab 2.4
20	Dib1 Aula 2.0		Lliure ocupació	FFi2 Aula 2.0	

## Grup 1132

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
15	Finf Aula 2.0	EnDi Aula 2.0	Calc Aula 2.0	Activitats i Seminaris	EnDi Aula 2.0
16	FFi2 Aula 2.0	FEI1 Aula 2.0	FFi2 Aula 2.0		Calc Aula 2.0
17				Finf Aula 2.0	
18	EnDi Aula 2.0	Finf Lab 2.3	FEI1 Lab 3.5	Deon Aula 2.0	ECE2 Lab 1.1
19	ECE2 Aula 2.0	Lliure ocupació	Dib1 Lab 2.4	FEI1 Aula 2.0	
20	Dib1 Aula 2.0			FFi2 Aula 2.0	

## Grup 1133

DILLUNS		DIMARTS		DIMECRES		DIJOUS		DIVENDRES	
15	Finf Aula 2.0	EnDi Aula 2.0		Calc Aula 2.0		Activitats i Seminaris		EnDi Aula 2.0	
16	FFi2 Aula 2.0	FEI1 Aula 2.0		FFi2 Aula 2.0				Calc Aula 2.0	
17							Finf Aula 2.0		
18	EnDi Aula 2.0	FEI1 Lab 3.5		ECE2 Lab 1.1		Deon Aula 2.0		Finf Lab 2.3	
19	ECE2 Aula 2.0	Dib1 Lab 2.4				FEI1 Aula 2.0			
20	Dib1 Aula 2.0					FFi2 Aula 2.0			Lliure ocupació

## Grup 2111

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8	EnPo Lab 1.2	MaEn Aula 1.0	MaEn Aula 1.0		
9		TEn1 Aula 1.0	EnPo Aula 1.0	SCir Lab 2.4	EnPo Aula 1.0
10			Mats Aula 1.0		TEn1 Aula 1.0
11	Etcn Lab 3.5	Etcn Aula 1.0	Etcn Aula 1.0	Mats Aula 2.0	MaEn Aula 1.0
12		Idi1 Aula 1.0	TEn1 Aula 1.0	Activitats i Seminaris	Idi1 Aula 1.0
13					

## Grup 2112

DILLUNS		DIMARTS		DIMECRES		DIJOUS		DIVENDRES	
8			MaEn		MaEn		Etcn		
			Aula 1.0		Aula 1.0		Lab 3.5		
9	SCir				EnPo				EnPo
	Lab 2.4				Aula 1.0				Aula 1.0
10			TEn1						TEn1
			Aula 1.0		Mats				Aula 1.0
					Aula 1.0				
11	EnPo		Etcn		Etcn		Mats		MaEn
	Lab 1.2		Aula 1.0		Aula 1.0		Aula 2.0		Aula 1.0
12									
			Idi1		Ten1		Activitats i		Idi1
			Aula 1.0		Aula 1.0		Seminaris		Aula 1.0
13									

## Grup 2113

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8	Etcn Lab 3.5	MaEn Aula 1.0	MaEn Aula 1.0	EnPo Lab 1.2	
9			EnPo Aula 1.0		EnPo Aula 1.0
10		TEn1 Aula 1.0	Mats Aula 1.0		TEn1 Aula 1.0
11	SCir Lab 2.4	Etcn Aula 1.0	Etcn Aula 1.0	Mats Aula 2.0	MaEn Aula 1.0
12		Idi1 Aula 1.0	Ten1 Aula 1.0	Activitats i Seminaris	Idi1 Aula 1.0
13					

## Grup 2121

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DLJOURS	DIVENDRES
15	EnPo			Activitats i Seminaris	Idi 1
16	Lab 1.2	Idi 1	TEEn1		Aula 1.0
17		Aula 1.0	Aula 1.0		TEEn1
18		EnPo	Mats	EnPo	Aula 1.0
19		Aula 1.0	Aula 1.0	Aula 1.0	
20	Etcn	Etcn	Etcn	SCir	Mats
	Lab 3.5	Aula 1.0	Aula 1.0	Lab 2.4	Aula 1.0
		TEEn1	CTiS		SPCP
		Aula 1.0	Aula 1.0		Aula 1.0

## Grup 2122

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DLJOURS	DIVENDRES
15	Etcn			Activitats i Seminaris	Idi 1
16	Lab 3.5	Idi 1	TEEn1		Aula 1.0
17		Aula 1.0	Aula 1.0		TEEn1
18		EnPo	Mats	EnPo	Aula 1.0
19		Aula 1.0	Aula 1.0	Aula 1.0	
20	SCir	Etcn	Etcn	EnPo	Mats
	Lab 2.4	Aula 1.0	Aula 1.0	Lab 1.2	Aula 1.0
		TEEn1	CTiS		SPCP
		Aula 1.0	Aula 1.0		Aula 1.0

## Grup 2123

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DLJOURS	DIVENDRES
15				Activitats i Seminaris	Idi 1
16	SCir	Idi 1	TEEn1		Aula 1.0
17		Aula 1.0	Aula 1.0		TEEn1
18		EnPo	Mats	EnPo	Aula 1.0
19		Aula 1.0	Aula 1.0	Aula 1.0	
20	EnPo	Etcn	Etcn	Etcn	Mats
	Lab 1.2	Aula 1.0	Aula 1.0	Lab 3.5	Aula 1.0
		TEEn1	CTiS		SPCP
		Aula 1.0	Aula 1.0		Aula 1.0

## Grup 3121

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
15	AutI Aula 1.0	Infl Lab 3.1	CoPr Lab 1.2	Activitats i Seminaris	AutI Lab 2.2
16	Infl				
17	Aula 1.0				
18	Empr Aula 1.0-Lab 2.3	Infl Aula 2.0	TEn2 Aula 2.0	OrI1 Aula 1.0	Ser2 Aula 2.0
19			Ser2 Aula 2.0		TEn2 Aula 2.0
20		AutI Aula 2.0	CoPr Aula 2.0	Emp Aula 1.0	

## Grup 3122

Grup 5122	DILLUNS		DIMARTS		DIMECRES		DIJOUS		DIVENDRES	
Hora										
15	AutI		TDis		AutI				Infl	
16	Aula 1.0				Lab 2.2		Activitats i Seminaris		Lab 3.1	
17	Infl									
18	Aula 1.0									
18	Empr		Infl		TEn2		OrI1		Ser2	
19	Aula 1.0-Lab 2.3		Aula 2.0		Aula 2.0		Aula 1.0		Aula 2.0	
20					Ser2				TEn2	
			AutI		Aula 2.0				Aula 2.0	
			Aula 2.0				Emp		TDis	
							Aula 1.0		Aula 2.0	

## Grup 3123

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
15	AutI Aula 1.0	AutI Lab 2.2	Infl Lab 3.1	Activitats i Seminaris	CoPr Lab 1.2
16	Infl				
17	Aula 1.0				
18	Empr Aula 1.0-Lab 2.3	Infl Aula 2.0	TEn2 Aula 2.0	Ori1 Aula 1.0	Ser2 Aula 2.0
19			Ser2		TEn2
20		AutI Aula 2.0	CoPr Aula 2.0	Emp Aula 1.0	



## Horari curs 1997-98

## Segon semestre

Grup 1211

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8	EnAn Aula 1.0	Alge Aula 2.0	EnAn Aula 2.0	Dib2 Aula 2.0	EnAn Aula 2.0
9	ECE1 Aula 1.0			FFi1 Aula 2.0	
10	FEI2 Aula 1.0	FEI2 Aula 2.0	FFi1 Aula 2.0	HiTe Aula 2.0	Alge Aula 2.0
11	FFi1 Aula 1.0			ECE1 Lab 1.1	
12				Activitats i Seminaris	Dib2 Lab 2.4
13					

Grup 1212

Grup 1212	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
Hora					
8	EnAn Aula 1.0	Alge Aula 2.0	EnAn Aula 2.0	Dib2 Aula 2.0	EnAn Aula 2.0
9	ECE1 Aula 1.0	FEI2 Aula 2.0	FFi1 Aula 2.0	FFi1 Aula 2.0	Alge Aula 2.0
10	FEI2 Aula 1.0			HiTe Aula 2.0	
11	FFi1 Aula 1.0	Prog Lab 2.3	FEI2 Lab 3.5	Prog Aula 2.0	ECE1 Lab 1.1
12					
13				Dib2 Lab 2.4	

Grup 1213

DILLUNS		DIMARTS		DIMECRES		DIJOUS		DIVENDRES	
Grup 1215 Hora	8	EnAn Aula 1.0	Alge Aula 2.0	EnAn Aula 2.0	Dib2 Aula 2.0	EnAn Aula 2.0			
	9	ECE1 Aula 1.0		FFi1 Aula 2.0	Alge Aula 2.0				
	10	FEI2 Aula 1.0	FEI2 Aula 2.0	FFi1 Aula 2.0		HiTe Aula 2.0	Alge Aula 2.0		
	11	FFi1 Aula 1.0		FEI2 Lab 3.5	ECE1 Lab 1.1	Prog Aula 2.0		Prog Lab 2.3	
	12					Activitats i Seminaris			
13		Dib2 Lab 2.4							

**Nota :** L'horari de l'assignatura anyal de lliure elecció **Idioma 0** és : dl, dt i dc de 14 a 15 h.  
Aules a determinar en funció del nombre de grups.

## Grup 1221

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8		ECE1	Prog	FFi1	FEI2
9		Lab 1.1	Lab 2.3	Aula 1.0	Lab 3.5
10	FFi1			Prog	Dib2
	Aula 2.0			Aula 1.0	Lab 2.4
11	Dib2	Alge	EnAn	HiTe	Alge
	Aula 2.0	Aula 2.0	Aula 2.0	Aula 1.0	Aula 2.0
12	FEI2				
	Aula 2.0	FEI2	FFi1	Activitats i	EnAn
13	ECE1	Aula 2.0	Aula 2.0	Seminaris	Aula 2.0
	Aula 2.0				

## Grup 1222

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8		Prog	FEI2	FFi1	ECE1
9		Lab 2.3	Lab 3.5	Aula 1.0	Lab 1.1
10	FFi1		Dib2	Prog	
	Aula 2.0		Lab 2.4	Aula 1.0	
11	Dib2	Alge	EnAn	HiTe	Alge
	Aula 2.0	Aula 2.0	Aula 2.0	Aula 1.0	Aula 2.0
12	FEI2				
	Aula 2.0	FEI2	FFi1	Activitats i	EnAn
13	ECE1	Aula 2.0	Aula 2.0	Seminaris	Aula 2.0
	Aula 2.0				

## Grup 1223

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8	Dib2		ECE1	FFi1	Prog
9	Lab 2.4		Lab 1.1	Aula 1.0	Lab 2.3
10	FFi1	FEI2		Prog	
	Aula 2.0	Lab 3.5		Aula 1.0	
11	Dib2	Alge	EnAn	HiTe	Alge
	Aula 2.0	Aula 2.0	Aula 2.0	Aula 1.0	Aula 2.0
12	FEI2				
	Aula 2.0	FEI2	FFi1	Activitats i	EnAn
13	ECE1	Aula 2.0	Aula 2.0	Seminaris	Aula 2.0
	Aula 2.0				

**Nota :** L'horari de l'assignatura anyal de lliure elecció **Idioma 0** és : dl, dt i dc de 14 a 15 h.  
Aules a determinar en funció del nombre de grups.

## Grup 1231

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DLJOUS	DIVENDRES
15		EnAn Aula 2.0	Alge Aula 1.0	Activitats i Seminaris	EnAn Aula 2.0
16	FFi1	FEI2	FFi1		Alge
17	Aula 2.0	Aula 2.0	Aula 1.0	Prog Aula 2.0	Aula 2.0
18	Prog	ECE1	EnAn	HiTe	FEI2
	Lab 2.3	Lab 1.1	Aula 1.0	Aula 2.0	Lab 3.5
19			ECE1	Dib2	Dib2
			Aula 1.0	Aula 2.0	
20			FEI2	FFi1	Lab 2.4
			Aula 1.0	Aula 2.0	

## Grup 1232

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DLJOUS	DIVENDRES
15		EnAn Aula 2.0	Alge Aula 1.0	Activitats i Seminaris	EnAn Aula 2.0
16	FFi1	FEI2	FFi1		Alge
17	Aula 2.0	Aula 2.0	Aula 1.0	Prog Aula 2.0	Aula 2.0
18	FEI2	Prog	EnAn	HiTe	ECE1 Lab 1.1
	Lab 3.5	Lab 2.3	Aula 1.0	Aula 2.0	
19	Dib2		ECE1	Dib2	
			Aula 1.0	Aula 2.0	
20	Lab 2.4		FEI2	FFi1	
			Aula 1.0	Aula 2.0	

## Grup 1233

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DLJOUS	DIVENDRES
15		EnAn Aula 2.0	Alge Aula 1.0	Activitats i Seminaris	EnAn Aula 2.0
16	FFi1	FEI2	FFi1		Alge
17	Aula 2.0	Aula 2.0	Aula 1.0	Prog Aula 2.0	Aula 2.0
18	ECE1	FEI2	EnAn	HiTe	Prog Lab 2.3
	Lab 1.1	Lab 3.5	Aula 1.0	Aula 2.0	
19		Dib2	ECE1	Dib2	
			Aula 1.0	Aula 2.0	
20		Lab 2.4	FEI2	FFi1	
			Aula 1.0	Aula 2.0	

**Nota :** L'horari de l'assignatura anyal de lliure elecció **Idioma 0** és : dl, dt i dc de 14 a 15 h.  
Aules a determinar en funció del nombre de grups.

## Grup 2211

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8	Estd Aula 3.0		EEnI Lab 1.2		μpro Lab 3.1
9		MiEn Lab 2.4		EEnI Aula 3.0	
10	TCir Aula 3.0			SerI Aula 3.0	
11	SerI Aula 3.0	TCir Aula 3.0	Meca Aula 3.0	μpro Aula 3.0	Meca Aula 3.0
12			TCir Aula 3.0		
13	Meca Aula 3.0	Estd Aula 3.0	Estd Aula 3.0	Activitats i Seminaris	SerI Aula 3.0

## Grup 2212

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8	Estd Aula 3.0	EEnI Lab 1.2	μpro Lab 3.1	ECoI Aula 3.0	ECoI Lab 2.2
9				EEnI Aula 3.0	
10	TCir Aula 3.0			SerI Aula 3.0	
11	SerI Aula 3.0	TCir Aula 3.0	Meca Aula 3.0	μpro Aula 3.0	Meca Aula 3.0
12			TCir Aula 3.0		
13	Meca Aula 3.0	Estd Aula 3.0	Estd Aula 3.0	Activitats i Seminaris	SerI Aula 3.0

## Grup 2213

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8	Estd Aula 3.0	μpro Lab 3.1	ECoI Lab 2.2	ECoI Aula 3.0	EEnI Lab 1.2
9				EEnI Aula 3.0	
10	TCir Aula 3.0			SerI Aula 3.0	
11	SerI Aula 3.0	TCir Aula 3.0	Meca Aula 3.0	μpro Aula 3.0	Meca Aula 3.0
12			TCir Aula 3.0		
13	Meca Aula 3.0	Estd Aula 3.0	Estd Aula 3.0	Activitats i Seminaris	SerI Aula 3.0

**Nota :** L'horari de l'assignatura anyal de lliure elecció **Idioma 0** és : dl, dt i dc de 14 a 15 h.  
Aules a determinar en funció del nombre de grups.

## Grup 2221

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DLJOUS	DIVENDRES
15	MiEn Lab 2.4	Estd Aula 1.0		Activitats i Seminaris	µpro Lab 3.1
16		Ser1 Aula 1.0	TCir Aula 2.0	TCir Aula 3.0	
17	EElIn Aula 3.2		Estd Aula 2.0		
18	Meca Aula 1.0	TCir Aula 2.0	Meca Aula 2.0	EElIn Lab 1.2	Ser1 Aula 2.0
19	Ser1 Aula 1.0				
20	µpro Aula 1.0	Meca Aula 2.0	CTiS Aula 2.0		Estd Aula 2.0

## Grup 2222

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DLJOUS	DIVENDRES
15	ECoI Lab 2.2	Estd Aula 1.0	ECoI Aula 2.0	Activitats i Seminaris	RVir Lab 2.4
16		Ser1 Aula 1.0	TCir Aula 2.0	TCir Aula 3.0	
17			Estd Aula 2.0		
18	Meca Aula 1.0	TCir Aula 2.0	Meca Aula 2.0	µpro Lab 3.1	Ser1 Aula 2.0
19	Ser1 Aula 1.0				
20	µpro Aula 1.0	Meca Aula 2.0	CTiS Aula 2.0		Estd Aula 2.0

## Grup 2223

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DLJOUS	DIVENDRES
15	µpro Lab 3.1	Estd Aula 1.0	ECoI Aula 2.0	Activitats i Seminaris	ECoI Lab 2.2
16		Ser1 Aula 1.0	TCir Aula 2.0	TCir Aula 3.0	
17			Estd Aula 2.0		
18	Meca Aula 1.0	TCir Aula 2.0	Meca Aula 2.0	RVir Lab 2.4	Ser1 Aula 2.0
19	Ser1 Aula 1.0				
20	µpro Aula 1.0	Meca Aula 2.0	CTiS Aula 2.0		Estd Aula 2.0

**Nota :** L'horari de l'assignatura anual de lliure elecció **Idioma 0** és : dl, dt i dc de 14 a 15 h.  
Aules a determinar en funció del nombre de grups.

## Grup 3221

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
15	Idi2 Aula 1.0	Sist / Peri Lab 3.1-Lab 2.2	InEn Lab 1.2	Activitats i Seminaris	Apli Aula 3.0
16	Sist / Peri Aula 3.0-Aula 1.0			Apli Lab 3.1	OfiT Aula 3.0
17					
18	Org2 Aula 3.0	OfiT Aula 3.0	TMes / TCon Aula 3.0-Aula 3.2	InEn Aula 3.0	InEn Aula 3.0
19			TMes / TCon Lab 1.2-Lab 1.1		
20	TMes / TCon Aula 3.0-Aula 2.0	Apli Aula 3.0		Sist / Peri Aula 3.0-Aula 1.0	Idi2 Aula 1.0

## Grup 3222

Hora	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
15	Idi2 Aula 1.0	InEn Lab 1.2	Sist / Peri Lab 3.1-Lab 2.2	Activitats i Seminaris	Apli Aula 3.0
16	Sist / Peri Aula 3.0-Aula 1.0			TMes / TCon Lab 1.2-Lab 1.1	OfiT Aula 3.0
17					
18	Org2 Aula 3.0	OfiT Aula 3.0	TMes / TCon Aula 3.0-Aula 3.2	InEn Aula 3.0	InEn Aula 3.0
19			Apli Lab 3.1		
20	TMes / TCon Aula 3.0-Aula 2.0	Apli Aula 3.0		Sist / Peri Aula 3.0-Aula 1.0	Idi2 Aula 1.0

## 5.2 Calendari acadèmic del curs 1997-98

1. El curs acadèmic 1997-98 començarà el dia 1 (dl) de setembre de 1997 i s'acabarà el dia 31 (dv) de juliol de 1998

1.1 Es consideraran períodes hàbils des d'un punt de vista acadèmic:

- 1) Des de l'1 (dl) de setembre fins al 24 (dc) de desembre de 1997.
- 2) Des del 7 (dc) de gener fins al 3 (dv) d'abril de 1998.
- 3) Des del 14 (dt) d'abril fins al 31 (dv) de juliol de 1998.

1.2 Es consideraran períodes no hàbils des d'un punt de vista acadèmic:

- 1) Vacances de Nadal: Del 24 (dc) de desembre de 1997 al 6 (dt) de gener de 1998, ambdós inclosos.
- 2) Vacances de Setmana Santa: Del 4 (ds) al 13 (dl) d'abril de 1998, ambdós inclosos.
- 3) Vacances d'estiu: De l'1 (ds) al 31 (dl) d'agost de 1998, ambdós inclosos.

## 2. Primer semestre

El primer semestre començarà el dia 29 (dl) de setembre de 1997 i durarà fins al dia 14 (ds) de febrer de 1998. Aquest període inclou:

- 14 setmanes de docència, des del 29 (dl) de setembre de 1997 fins al 16 (dv) de gener de 1998. Les classes començaran de forma esglaonada a partir del 30 (dt) de setembre de 1997.
- 1 setmana prèvia a la realització dels exàmens del 19 (dl) al 23 (dv) de gener de 1998.
- 3 setmanes d'exàmens per a la primera convocatòria del primer semestre del 26 (dl) de gener al 14 (ds) de febrer de 1998.

---

### INICI DE LES CLASSES

---

Primer curs :	dia 30 (dt) de setembre a les 10 h per als alumnes del torn de matins. dia 30 (dt) de setembre a les 16 h per als alumnes del torn de tardes.
Segon curs :	dia 1 (dc) d'octubre segons horari personal establert.
Tercer curs :	dia 1 (dc) d'octubre segons horari personal establert.

---

## 3. Segon semestre

El segon semestre començarà el 16 (dl) de febrer de 1998 i durarà fins al dia 10 (dv) de juliol de 1998. Aquest període inclou:

- 14 setmanes de docència des del dia 16 (dl) de febrer fins al 29 (dv) de maig de 1998.
- 1 setmana prèvia a la realització dels exàmens de l'1 (dl) al 5 (dv) de juny de 1998.
- 5 setmanes d'exàmens: 3 per a la primera convocatòria del segon semestre i 2 per a la segona convocatòria del primer semestre, del 8 (dl) de juny al 10 (dv) de juliol de 1998.
- 5 dies naturals per entrar notes una vegada acabats els exàmens.

Els exàmens de la segona convocatòria del segon semestre es faran entre l'1 (dt) de setembre i el 12 (ds) de setembre de 1998.

## 4. Convocatòria oficial d'exàmens

Data límit d'acabament de la 1a convocatòria del 1r semestre: 14 (ds) de febrer de 1998.

Data límit d'acabament de la 2a convocatòria del 1r semestre: 10 (dv) de juliol de 1998

Data límit d'acabament de la 1a convocatòria del 2n semestre: 27 (ds) de juny de 1998

Data límit d'acabament de la 2a convocatòria del 2n semestre: 12 (ds) de setembre 1998

## 5. Dies festius a la nostra escola

11 de setembre	dj	Diada Nacional de Catalunya
24 de setembre	dc	La Mercè
12 d'octubre	dg	Festa Nacional d'Espanya
1 de novembre	ds	Tots Sants
6 de desembre	ds	La Constitució
8 de desembre	dl	La Immaculada
25 de desembre	dj	Nadal
26 de desembre	dv	Sant Esteve
1 de gener	dj	Cap d'Any
6 de gener	dt	Reis
30 de gener	dv	Sant Joan Bosco (festa institucional interna)
20 de març	dv	Sant Josep (festa institucional)
10 d'abril	dv	Divendres Sant
13 d'abril	dl	Dilluns de Pasqua
1 de maig	dv	Festa del Treball
1 de juny	dl	Segona Pasqua
24 de juny	dc	Sant Joan

## 6. Vacances

6.1 Les vacances de Nadal comprenen des del dia 24 (dc) de desembre de 1997 fins al dia 6 (dt) de gener de 1998, ambdós inclosos

6.2 Les vacances de Pasqua comprenen des del dia 4 (ds) d'abril fins al dia 13 (dl) d'abril de 1998, ambdós inclosos



**Nota:**

Aquest calendari pot variar d'acord amb el que s'estableixi en el calendari oficial de festes de la Generalitat de Catalunya per a l'any 1998 i de les festes locals a la ciutat de Barcelona.

## 7. Extracte del calendari acadèmic-administratiu per al curs 1997-1998

**Juliol de 1997**

Sol·licitud de trasllat d'expedient acadèmic	De l'1 al 31.07.97
Matriculació alumnes >25 anys.	Del 22 al 30.07.97
Sessió informativa de matriculació per als alumnes nous de primer	21.07.97
Matriculació alumnes nous de primer en primera preferència.	Del 22 al 25.07.97
Matriculació alumnes nous de primer amb renúncia a la reassignació	28.07.97

**Setembre de 1997**

Data límit de presentació de sol·licituds de convalidacions.	05.09.97
Trasllats d'expedients: Data límit presentació qualificacions juny	05.09.97
Sessió informativa de matriculació per als alumnes nous de primer	02.09.97
Matriculació alumnes nous de primer en altres preferències	Del 03 al 08.09.97
Reassignacions	16.09.97
Matriculació "preinscripció especial juny"	22.09.97
Matriculació alumnes EUSS	Del 22 al 26.09.97

**Octubre de 1997**

Trasllats d'expedients: Data límit presentació qualificacions setembre	30.09.97
Sol·licitud canvis i anul·lacions de matrícula sense efectes econòmics	Del 20 al 31.10.97
Sol·licitud de matrícula de projecte de fi de carrera	De l'1 al 30.10.97
Data límit per a la presentació de sol·licituds de convalidacions amb efectes acadèmics per als alumnes matriculats del 1r semestre	31.10.97

**Novembre de 1996**

Anul·lació de matrícula	Fins el 14.11.97
-------------------------	------------------

**Desembre de 1997**

Sol·licitud d'examen de la convocatòria extraordinària de febrer	Del 09 al 19.12.97
--	--------------------

**Febrer de 1997**

Sol·licitud canvis i anul·lacions que no impliquin un increment econòmic d'assignatures de 2n semestre.	Del 16 al 23.02.98
Data límit per a la presentació de sol·licituds de convalidacions amb efectes acadèmics per als alumnes matriculats del 2n semestre	25.02.98

**Març de 1997**

Sol·licitud de matrícula de projecte de fi de carrera De l'1 al 31.03.98

**Abril de 1997**

Reserva de plaça dels actuals alumnes per al curs 1998-99 De l'1 al 30.04.98

Matriculació projecte fi de carrera De l'1 al 30.04.98

[illegible]

## 5.3 Calendari d'exàmens

### 1. Primera convocatòria del primer semestre. Gener-febrer de 1998

<b>data</b>	<b>dia</b>	<b>primer curs</b>	<b>segon curs</b>	<b>tercer curs</b>
26/01	dl	Fonaments Físics d'Enginyeria II		Automatització Industrial
27/01	dt		Tecnologia Electrònica I	
28/01	dc	Càlcul		Tecnologia Electrònica II
29/01	dj		Materials d'Enginyeria Electrònica	
2/02	dl	Dibuix Tècnic I		Tècniques de Disseny Electrònic
3/02	dt		Idioma I	
4/02	dc	Fonaments d'Informàtica		Control de Processos Computador
5/02	dj		Simulació de Circuits	
6/02	dv	Deontologia		Creació i Organització d'Empreses
7/02	ds		Electrotècnia	
9/02	dl	Experimentació Circuits Electrònics II		Informàtica Industrial
10/02	dt		Matemàtiques	
11/02	dc	Electrònica Digital		Regulació Automàtica II
12/02	dj		Electrònica de Potència	
13/02	dv		Planificació i Control de la Producció	Organització Industrial I
14/02	ds	Fonaments d'Enginyeria Elèctrica I		

## 2. Primera convocatòria del segon semestre. Juny de 1998

<b>data</b>	<b>dia</b>	<b>primer curs</b>	<b>segon curs</b>	<b>tercer curs</b>
8/06	dl	Electrònica Analògica	Ciència, Tecnologia i Societat I	Organització Industrial I
9/06	dt	Idioma 0		
10/06	dc	Experimentació Circuits Electrònics I		Oficina Tècnica
11/06	dj	Teoria de Circuits		
12/06	dv	Fonaments d'Enginyeria Elèctrica II		Sistemes Electrònics Industrials Avançats
13/06	ds		Mecànica	
15/06	dl	Història de la Tecnologia	Experimentació en Electrònica Industrial	Perifèrics i Interfícies Industrials
16/06	dt		Microelectrònica	Idioma II
17/06	dc	Programació		Aplicacions Industrials de la Tecnologia Elèctrica
18/06	dj	Microprocessadors		
19/06	dv	Dibuix Tècnic II		Tècniques Mesures Electròniques
20/06	ds		Experimentació en Control Industrial	
22/06	dl	Fonaments Físics d'Enginyeria I		Tècniques avançades de Control
23/06	dc		Realitat Virtual	
25/06	dj		Mètodes Estadístics	
26/06	dv	Àlgebra		Instrumentació Electrònica
27/06	ds		Regulació Automàtica I	

### 3. Segona convocatòria del primer semestre. Juliol de 1998

<b>data</b>	<b>dia</b>	<b>primer curs</b>	<b>segon curs</b>	<b>tercer curs</b>
29/06	dl	Fonaments Físics d'Enginyeria II	Tecnologia Electrònica I	Automatització Industrial
30/06	dt	Càlcul	Materials per Enginyeria Electrònica	
1/07	dc	Dibuix Tècnic I		Tecnologia Electrònica II
2/07	dj		Idioma I	Tècniques de Disseny Electrònic
3/07	dv	Fonaments d'Informàtica		Control de Processos per Computador
4/07	ds	Deontologia	Simulació de Circuits	
6/07	dl	Experimentació Circuits Electrònics II	Electrotècnia	Creació i Organització d'Empreses
7/07	dt		Matemàtiques	Informàtica Industrial
8/07	dc	Electrònica Digital	Electrònica de Potència	Regulació Automàtica II
9/07	dj		Planificació i Control de la Producció	
10/07	dv	Fonaments d'Enginyeria Elèctrica I		Organització Industrial I

#### 4. Segona convocatòria del segon semestre. Setembre de 1998

<b>data</b>	<b>dia</b>	<b>primer curs</b>	<b>segon curs</b>	<b>tercer curs</b>
1/09	dt	Electrònica Analògica	Ciència, Tecnologia i Societat / Idioma 0	Organització Industrial II
2/09	dc	Experimentació Circuits Electrònics I	Teoria de Circuits	Oficina Tècnica
3/09	dj	Fonaments d'Enginyeria Elèctrica II	Mecànica	Sistemes Electrònics Industrials Avançats
4/09	dv	Historia de la Tecnologia	Experimentació en Electrònica Industrial	Perifèrics i Interfícies Industrials
5/09	ds	Programació	Microelectrònica	Idioma II
7/09	dl		Microprocessadors	Aplicacions Industrials de la Tecnologia Elèctrica
8/09	dt	Dibuix Tècnic II	Experimentació en Control Industrial	Tècniques de Mesures Electròniques
9/09	dc	Fonaments Físics Enginyeria I	Realitat Virtual	Tècniques Avançades de Control
10/09	dj	Àlgebra	Mètodes Estadístics	Instrumentació Electrònica
12/09	ds		Regulació Automàtica I	





## 6. Universitat-empresa

6.1 Principis per a una col·laboració

6.2 Els nostres col·laboradors

6.3 Borsa de Treball

6.4 Cursos per a empreses



## 6.1 Els principis bàsics per a una col·laboració

### 1. Ens sentim compromesos amb el món de l'empresa

El patronat de la Fundació Privada Rinaldi per dur a terme la seva tasca de promoció humana i tècnica dels nostres joves universitaris recolza en un grup de persones, empreses i institucions, les quals ostenten la categoria de MEMBRES D'HONOR de la Fundació i en constitueixen el seu CONSELL CONSULTIU.

### 2. De l'empresa rebem suport i estímuls constants

Les modalitats de col·laboració són diverses, en funció de l'entitat social de la persona física o jurídica:

- Finançament de beques per als alumnes.
- Finançament d'instal·lacions
- Finançament de maquinària i material de laboratori
- Finançament de les edicions i publicacions escolars
- Finançament dels fons bibliogràfics i informàtics
- Finançament de projectes d'empresa, de recerca, de final de carrera, etc.
- Patrocini d'activitats, de jornades tècniques, de viatges, etc.
- Patrocini de cursos de formació
- Acolliment d'estudiants en pràctiques
- I altres.

### 3 A l'empresa oferim els resultats del nostre treball

Independentment dels avantatges fiscals que, segons llei, puguin suposar, el reconeixement per part de l'Escola es farà palès, i segons el mateix Reglament, mitjançant:

- Una Placa especial com a membre d'honor en el hall de l'Escola
- Un Diploma de membre d'honor
- Inscripció en el llibre d'Honor de la Fundació
- Menció específica en el desenvolupament de les activitats patrocinades
- Menció en el fulletó institucional de l'Escola Universitària
- Menció en la Memòria anyal de l'Escola Universitària
- Participació a la reunió anyal de tots els membres d'honor
- Ús preferent de les aules i instal·lacions de l'Escola segons disponibilitat
- Menció conjunta en la publicitat dels mitjans de comunicació
- Disponibilitat preferent dels projectes generats
- Menció en el material esponsoritzat
- L'adjudicació nominal de beques i ajuts
- Accés preferent a la base de dades d'alumnes i exalumnes
- Accés preferent a la Borsa de Treball
- I altres

## 6.2 Els nostres col·laboradors

### Membres d'honor

Fundació Maria Francisca de Roviralta

### Empreses i institucions col·laboradores

ASEPEYO

“la Caixa”

OGIC S.L.

SIMON S.A.

SystemCad

*Amb convenis de cooperació per a la realització de pràctiques.*

NISSAN MOTOR IBÉRICA

COGNIVISION RESEARCH S.L.

*Amb convenis de col·laboració per a projectes fi de carrera*

Centro Nacional de Microelectrònica

Ferrimax

Elecsoft S.L.

## 6.3 Borsa de treball

### 1. Proposta de programa de cooperació educativa universitat-empresa

#### *Dades de l'empresa o entitat*

Denominació social:	
Adreça:	
Telèfon:	
Persona que la representa:	

#### *Dades de l'estudiant*

Nom i cognoms:	
Data de naixement:	Telèfon:
Escola:	
Curs <sup>1</sup> :	

#### *Dades referents al programa*

Adreça del lloc de treball:	
Data de l'inici i data d'acabament del programa <sup>2</sup> :	
Horari:	
Nombre total d'hores <sup>3</sup> :	
Retribució en concepte d'ajuda:	
Descripció de les tasques que ha de realitzar l'alumne:	
Coneixements específics que ha de tenir l'estudiant per participar en aquest programa:	
Formació que adquirirà l'estudiant:	

#### *Dades del tutor del programa, nomenat per l'empresa*

Nom i cognoms:	
Càrrec a l'empresa:	
Telèfon:	
Forma prevista d'orientació i de seguiment de l'estudiant en la realització de les tasques:	

Data:	Signatura del tutor	Segell de l'empresa
-------	---------------------	---------------------

#### **Notes:**

1. Haurà d'aportar una fotocòpia de la matrícula.
2. El període ha d'estar comprès entre l'1 d'octubre i el 14 de setembre.
3. El nombre màxim d'hores no podrà superar en cap cas el 50% del temps íntegre del curs acadèmic.

## 2. Proposta de programa de conveni de col·laboració per a la realització de projectes fi de carrera

### *Dades de l'empresa o entitat*

Denominació social:	C.I.F:
Adreça:	
Població-DP:	
Telèfon:	Fax: E-mail:
Persona que la representa:	

### *Dades de l'estudiant*

Nom i cognoms:	
Adreça:	Població-DP: Telèfon:
Núm.matrícula:	Data naixement:

### *Dades referents al programa*

Adreça del lloc de treball:	
Data d'inici del programa:	Data d'acabament:
Horari:	Nombre total d'hores:
Títol del P.F.C:	
Breu descripció del P.F.C:	

### *Dades del coordinador del programa, nomenat per l'empresa*

Nom i cognoms:	
Càrrec a l'empresa:	
Telèfon:	Fax: E-mail:
Forma prevista d'orientació i de seguiment del P.F.C:	

### *Dades del professor-tutor de l'Escola*

Nom i cognoms:	
Àrea de coneixements vinculada amb el PFC:	
Observacions:	

Data:                      Signatura del professor-tutor

Signatura del coordinador

Segell de l'empresa

## 6.4 Cursos per a empreses

L'Escola Universitària Salesiana de Sarrià és:

Training Center autoritzat per Superscape® Virtual Reality software  
Microstation Institute autoritzat per Bentley

Cursos actualment en programa:      Autòmats I i II  
   Microstation I i II  
   Realitat Virtual I i II

### 1 Autòmats I

#### *Objectius generals*

Introducció i aplicacions dels controls lògics programables.  
Experimentació amb manipuladors i maquetes de processos industrials.

#### *Programació*

Introducció als controls lògics programables (PLC). Descripció dels components d'una configuració S7-300. Entorn de programació STEP 7. Introducció a la programació STEP 7. Operacions lògiques amb bits. Operacions de temporització i comptatge. Operacions de càrrega i transferència. Operacions de comparació. Operacions de salt. Muntatge, connexió i posada en servei d'un S7-300

Durada	14 sessions de 3 hores
Calendari-Horari	Segons necessitats i demanda
Direcció curs	A. Borrell
Equips	Ordinador per alumne. Autòmat programable S7-300 (CPU 314) Software STEP 7 v. 2.1. Panell electropneumàtic
Col·labora	Siemens

### 2 Autòmats II

#### *Programació*

Mòduls de dades. Mòduls funcionals parametritzables. Mòduls organitzadors. Mòduls funcionals del sistema. Tractament de senyals analògiques. Configuració i ús d'una xarxa MPI. Interfícies home-màquina. Configuració i posada en servei d'un terminal d'operador. Aplicació a les diferents maquetes del laboratori.

Durada	6 sessions de 6 hores
Calendari-Horari	Segons necessitats i demanda
Direcció curs	A. Borrell
Equips	Ordinador per alumne. Autòmat programable S7-300 (CPU 314) Software STEP 7 v. 2.1. Panell electropneumàtic
Col·labora	Siemens

### 3 Microstation I

#### *Objectius generals*

Introducció al dibuix assistit per ordinador amb Microstation i experimentació amb tècniques de disseny en 2D. Domini del dibuix en 3D i perfeccionament en el muntatge de sòlids amb el Modeler.

#### *Programació*

Introducció Microstation'95. Gestió d'arxius. Atributs d'elements i vistes. Entrada de dades. Elements simples. Text. Manipulació i modificació d'elements. Multilínies. Acotacions. Llibreries i biblioteques. Fitxers per referència. Patterning. Plotejats i impressions. Personalització de l'entorn de treball. Eines diverses de treball.

Durada	14 sessions de 3 hores
Calendari-Horari	Segons necessitats i demanda
Direcció curs	J. Yebras
Equips	Ordinador per alumne. Monitors de 17. PC adaptats a entorns gràfics
Mat. Didàctic	CD-ROM. Llibre Ed. Gestió 200. Llicència educacional
Col·labora	Bentley Systems

### 4 Microstation II

#### *Programació*

Introducció a 3D. Sistemes de coordenades. Elements primitius. Manipulació i modificació d'elements en 3D. Generació avançada d'elements. Sistema alternatiu de coordenades. Renderitzat, assignació i edició de textures. Llums i càmeres. Acabats fotorealístics. Animacions de càmera. Introducció al Modeler. Definició i característiques de sòlids paramètrics. Processament posterior dels paràmetres dels elements. Renderitzat de qualitat en temps real. Eines avançades de modelatge



Durada	14 sessions de 3 hores
Calendari-Horari	Segons necessitats i demanda
Direcció curs	J. Yebras
Equips	Ordinador per alumne. Monitors de 17". PC adaptats a entorns gràfics
Mat. Didàctic	CD-ROM. Dossier. Llicència educacional
Col·labora	Bentley Systems

## 5 Realitat virtual I

### *Objectius generals*

Filosofia i funcionament de la Realitat Virtual. Navegació i interacció en móns virtuals. Tècniques de creació d'entorns virtuals i modelatge d'objectes. Desenvolupament del llenguatge de programació que permet assignar intel·ligència als objectes.

### *Programació*

Introducció a la Realitat Virtual. Navegació d'un entorn. Tècniques de treball. World Editor. Editor d'objectes. Creació i modificació de noves formes. Llenguatge de programació SCL. Intel·ligència programada als objectes.

Durada	14 sessions de 3 hores
Calendari-Horari	Segons necessitats i demanda
Direcció curs	J. Yebras
Equips	Ordinador per alumne. Monitors de 17". PC adaptats a entorns gràfics
Material didàctic	Software Visualizer. Manual traduït per l'EUSS
Col·labora	Superscape

## 6 Realitat Virtual II

### *Programació*

Tècniques avançades de World Editor. Il·luminació, animació i altres tècniques avançades de l'editor d'objectes. Tècniques avançades de programació. Editor d'imatges i textures. Editor de sons. Editor de recursos. Pràctiques amb un Visiocasc. Pràctiques amb dispositius de navegació tridimensionals.

Durada	6 sessions de 6 hores
Calendari-Horari	Segons necessitats i demanda
Direcció curs	J. Yebras
Equips	Ordinador per alumne. Monitors de 17". PC adaptats a entorns gràfics
Material didàctic	Software Visualizer. Manual traduït per l'EUSS
Col·labora	Superscape

## 7. Tots els serveis

7.1 Curssets preparatoris a l'enginyeria

7.2 L'anglès a l'Escola

7.3 El Departament de Pastoral

7.4 Altres serveis. Horaris



## 7.1 Cursets

### a) Curset d'iniciació d'electrònica i informàtica

Nombre d'hores:	25
Dies:	8, 9, 10, 12, 15,16, 17, 18, 19 i 22 de setembre
Horari:	de 8.30 a 11.00 h
Destinatari:	Alumnes provinents de COU
Nombre de places:	32
Preu:	8.000 ptes.
Objectiu:	Iniciar els alumnes en la teoria i pràctica bàsica dels aparells del laboratori d'electrònica i de l'ordinador.

#### Temari

##### *Electrònica*

Concepte de tensió, corrent i resistència. Càlcul de resistors. Codi de colors. Òhmetre. Associació de resistors. Llei d'Ohm. Lleis de Kirchoff. Voltímetre i amperímetre. Càlcul de circuits per malles. Càlcul de circuits per superposició. Circuits equivalents de Thevenin i Norton. Nombres complexos. Condensadors. Inductors. Senyals alterns. Generador, Oscil·loscopi. Circuit RL i RC.

##### *Informàtica*

1. Conceptes: Hardware: descripcions. Software: aplicacions.
2. DOS: Estructura de directoris. Comandes d'operacions amb fitxers. Comandes d'iniciació i manteniment de discs. Editor del sistema.
3. Xarxa: Drets i obligacions. Entrada i sortida. Canvi de contrasenya. Unitats de disc en xarxa.
4. Windows: Entrada i conceptes bàsics. Administrador de programes. Administrador d'arxius. Editor de texts. Portapapers.

## b) Curset d'iniciació de Matemàtiques i Física

Nombre d'hores:	25
Dies:	8, 9, 10, 12, 15,16, 17, 18, 19 i 22 de setembre
Horari:	de 11.30 a 14.00 h
Destinatari:	Alumnes provinents de Formació Professional
Nombre de places:	32
Preu:	6.000 ptes.
Objectiu:	Revisió dels temes fonamentals per fer un seguiment òptim de les assignatures d'Àlgebra, Càlcul i Fonaments físics de l'Enginyeria I del primer curs d'Enginyeria. Resolució d'exercicis i problemes tipus.

### Temari

#### *Matemàtiques*

1. Matrius. Operacions. Sistemes d'equacions. Teorema de Rouché-Fröbenius. Determinants.
2. Àlgebra bàsica. Binomi de Newton. Successions. Límits. Sèries. Criteris de convergència.
3. Vectors. Productes. Aplicacions
4. Funcions. Teorema de Bolzano. Funció exponencial i logarítmica.
5. Nombres complexos. Fórmula de Moivre.
6. Càlcul diferencial. Derivades de funcions tipus. Diferencial i error. Teoremes de Rolle i Cauchy. Regla de l'Hopital. Teorema de Taylor. Sèries de Fourier.
7. Càlcul integral. Mètodes d'integració. Funcions racionals. Integrals definides.

#### *Física*

1. Introducció. Física i enginyeria. Equacions de dimensió. Magnituds físiques i conversions. Magnituds escalars i vectorials. Operacions amb vectors. Moment d'un vector respecte d'un punt
2. Cinemàtica. Trajectòria, velocitat i acceleració. Moviment en una dimensió. Moviment en més d'una dimensió. Moviment circular.
3. Dinàmica del punt material. Lleis de Newton. Força, pes i massa. Forces de fregament. Forces centrípetes.
4. Estàtica. Moments d'una força respecte d'un punt parells de forces. Condicions d'equilibri d'un cos.
5. Treball i energia. Forces conservatives. Energia cinètica i potencial. Potència.

## 7.2 L'anglès a l'escola

Atès que l'anglès ha esdevingut una eina necessària per a la comunicació a tots nivells, i molt especialment en el món tècnic, i que la majoria d'alumnes en arribar a la Universitat ja l'han cursat al llarg dels estudis previs, per bé que de formes i amb intensitat diferents, l'Escola en el seu pla d'estudis ofereix l'**Idioma I** com a assignatura optativa de segon curs, posant el First Certificate of Cambridge com a nivell i objectiu final. A tercer curs, en l'**Idioma II**, es posa l'èmfasi en l'anglès tècnic i electrònic.

Per a aquells alumnes que no estan encara capacitats per afrontar els nivells de l'Idioma I i II hi ha una assignatura de lliure elecció a segon curs, **Anglès, nivell introductori (Idioma 0)**, amb una càrrega lectiva de 5 crèdits.

Per a tots aquests ensenyaments l'EUSS té establert un conveni de col·laboració amb el British Council, mitjançant el qual s'ofereixen totes aquestes possibilitats a l'alumne:

curs-nivell	descripció	període
Examen inicial	Examen previ d'assignació, selecció i exploració dels coneixements inicials al principi del curs per a tots els alumnes que vulguin cursar l'Idioma 0 o l'Idioma I.  Preu de l'examen: 2.000 ptes.	15 de setembre
Idioma 0	Anglès, nivell introductori: Curs d'homogeneïtzació i d'intensificació: Assignatura de lliure elecció del pla d'estudis.  Adreçat als alumnes, que tot i haver estudiat anglès, el seu nivell no és prou bo i necessiten un reforç abans d'iniciar els estudis conduents al First Certificate of Cambridge.  Requisit: Haver aprovat l'examen inicial	2n semestre: 60 hores 5 crèdits
Idioma I	Curs preparatori al FCC: Assignatura optativa del pla d'estudis a nivell del FCC.  En acabar, els alumnes han d'estar capacitats per poder-se presentar a l'examen del FCC del mes de juny.  Requisits: Haver aprovat l'examen d'assignació o tenir aprovat l'Idioma 0.	1r semestre:  60 hores 6 crèdits
Idioma II	Curs tècnic/electrònic: Assignatura optativa del pla d'estudis.  Requisits: S'hi podran matricular els alumnes amb l'Idioma I aprovat o convalidat.	2n semestre:  60 hores 6 crèdits

**Observacions:**

- a) El nombre d'alumnes per grup estarà comprès entre un mínim de 15 alumnes i un màxim de 25 alumnes.
- b) Cada mòdul de 60 hores es compon de 45 hores a l'Escola i de 15 a les instal·lacions del British Council.



## 7.3 El departament de Pastoral

### 1. Objectius generals

- 1.1 Elaborar el Projecte Educativo-Pastoral
- 1.2 Posar en marxa un pla formatiu general
- 1.3 Oferir algunes celebracions de la fe

### 2. Objectius específics-alumnes

Ajudar al seu creixement humà, solidari i cristià

Mitjans: classes de deontologia, conferències, grups, celebracions, pastoral universitària diocesana, voluntariat, etc.

### 3. Objectius específics-professors i PAS

Estimular la vocació educativa i de servei

Mitjans: conferències-col·loquis, celebracions, etc.

## 7.4 Altres serveis. Horaris

<b>Menjador-Cafeteria</b>	13.45 - 15.00
<b>Biblioteca</b>	9.30 - 20.30
<b>Secretaria</b>	10.45 - 11.15 13.30 - 15.00 17.45 - 18.15
<b>Publicacions</b>	10.45 - 11.15 13.30 - 15.00 17.45 - 18.15
<b>Administració</b>	09.00 - 13.30 15.30 - 19.00
<b>Direcció (visites)</b>	Dt 12.00 - 14.00 Dj 16.00 - 18.00
<b>Cap d'Estudis (visites)</b>	Dl 15.00 - 17.00 Dc 12.00 - 14.00
<b>Borsa de Treball</b>	Dl 15.00 - 16.00 Dt 15.00 - 16.00 Dc 13.00 - 14.00 Dv 13.00 - 14.00
<b>Departament de Pastoral</b>	Dj 10.00 - 19.00
<b>Camps d'esports</b>	Dijous
<b>Sala d'Estudi</b>	10.45 - 18.00 h
<b>Sala d'estar i CAEUSS</b>	10.45 - 18.00 h
<b>Sala de jocs</b>	10.45 - 18.00 h

